Die einträglichsten

Futtergräser

und

Futter-Gewürzkräuter,

ihre

Cultur und Benutzung

auf

Feld, Wiese und Weide.

Anhang.

Gewinnung, Handel und Cultur des Grassamens.

Herausgegeben

von

Friedrich August Pinckert,

praktischem Oekonom und Gutsbesitzer, Inhaber der dem Sachsen-Ernestinischen Hausorden affiliirten Verdienstmedaille, correspondirendem Mitglied der k. k. patr. ökonom. Gesellschaft im Königreiche Böhmen, der Altenburger pomologischen Gesellschaft, des Central-Instituts für Acclimatisation in Deutschland zu Berlin, Ehrenmitglied der prakt. Gartenbaugesellschaft in Bayern, des landwirthschaftlichen Vereins im Kreise Neuhaldensleben und Umgegend 2c. 2c.

Berlin.

Verlag von E. Schotte & Co.

1861.

Die einträglichsten

Futtergräser

und

Futter-Gewürzkräuter,

ihre

Cultur und Benutzung

auf

Feld, Wiese und Weide.

Anhang.

Gewinnung, Handel und Cultur des Grassamens.

Herausgegeben

von

Friedrich August Pinckert,

praktischem Oekonom und Gutsbesitzer, Inhaber der dem Sachsen-Ernestinischen Hausorden affiliirten Verdienstmedaille, correspondirendem Mitglied der k. k. patr. ökonom. Gesellschaft im Königreiche Böhmen, der Altenburger pomologischen Gesellschaft, des Central-Instituts für Acclimatisation in Deutschland zu Berlin, Ehrenmitglied der prakt. Gartenbaugesellschaft in Bayern, des landwirthschaftlichen Vereins im Kreise Neuhaldensleben und Umgegend 2c. 2c.

Berlin.

Verlag von E. Schotte & Co.

1861.

Inhaltsverzeichniß.

Einleitung.

Cultur.

Benutzung.

Anhang.

Ueber Gewinnung, Handel und Cultur des Grassamens.

Einleitung.

Zweck, Sicherheit und Nutzen des Futtergrasbaues.

Durch den künstlichen Futtergräser- und Futterkräuterbau wird nicht blos beim Betriebe der Wiesencultur, der Koppel-, Schlag-, Wechsel- und Egartenwirthschaft, sondern auch beim Betriebe des Fruchtwechsel- und Dreifeldersystems, beim Futterkräuterbau und bei der Beurbarung von Brüchen und Mooren ein sicherer, höherer und qualitativ besserer Futterertrag als durch die natürliche Berasung erzielt. Diese Thatsache ist schon längst durch die Erfahrung begründet, leider aber noch zu wenig bekannt und noch weniger beachtet. In England hat man schon lange den hohen Werth der Gräser als nahrhafte, gesunde und productive Futterpflanzen erkannt und durch eine vieljährige Praxis gewürdigt. In den schottischen Hochlanden wird dermalen der Feldgras- und der Kleegrasbau am ausgedehntesten betrieben und durch die künstliche Düngung mittelst flüssiger oder doch schnell wirksamer Düngemittel gefördert.

Mag auch dort der Grasbau durch das feuchtere Clima mehr als auf dem Continent begünstigt werden, so haben doch in Deutschland immerhin schon vor vielen Jahren Versuche mit der Cultur der Gräser im Ackerboden und Wiesenlande gezeigt, daß sie auch hier sehr sicher und dankbar im Ertrage

sind. Von intelligenten, vorwärtsstrebenden Landwirthen ist die dargebotene Gelegenheit zur Erweiterung und Vermehrung des Futterbaues auch schon vielfach durch eine sorgsame Cultur der Gräser benutzt worden, allein dergleichen erfreuliche Erscheinungen kommen immer nur noch sporadisch zum Vorschein, während die Mehrheit der praktischen Landwirthe entweder vor den an sich geringen Schwierigkeiten eines noch neuen Culturzweigs zurückschreckt, oder dessen Vortheile noch in Zweifel zieht und ihn deshalb wohl gar belächelt.

Daß die Culturgräser, größtentheils in ihrer perennirenden Eigenschaft, zu denjenigen Futterpflanzen gehören, welche die sichersten, und außer den Kleearten, größten Erträge liefern, ist eine unumstößliche Thatsache. Größtentheils als einheimische Gewächse bedürfen dieselben keiner Acclimatisation, da sie weder durch Winterkälte noch durch andere ungünstige Witterungseinflüsse leiden. Sie sind weniger von der Beschaffenheit des Untergrundes abhängig, als die Kleearten, weshalb sie überall und mit mehr Sicherheit als diese gebaut werden können. Die Erklärung dieser Behauptung begründet sich damit, daß man bezüglich der Bodenverschiedenheit eine größere Auswahl der Gattungen besitzt, und daß die Sorten und Culturen seltener durch Dürre und Winterfrost gestört werden können als die Kleearten.

Neben der zu ihrem Vortheil schwerer in die Waage fallenden Sicherheit der Futtergräser leiden sie auch am wenigsten durch Krankheiten und Ungeziefer, erfordern weniger Aufwand für Cultur und Pflege, sind bodenkraftschonend, mit sich selbst verträglich und werden auch bekanntlich von Rindern, Schafen und Pferden sehr gern gefressen, sind für diese niemals aufblähend, weshalb sie im Gemenge mit Klee dessen Zuträglichkeit für den Thierkörper beim Uebergang von der Winter- zur Sommerstallfütterung vermitteln.

Der Vortheile, welche der Feldgrasbau darbietet, sind

jedoch noch weit mehr, und will ich meine Fachgenossen nur noch auf die wichtigern derselben andeutungsweise aufmerksam machen.

Für Gebirgsgegenden ganz besonders ist der Grasbau, theils als Mähefutter-, theils als Weidenutzung sehr sicher und vortheilhaft, weil gerade solche Gegenden vorzugsweise auf Viehzucht angewiesen sind, um ihre Ländereien vortheilhafter zu verwerthen und in höhern Kraftzustand zu versetzen. Derartige Beispiele finden wir nicht nur in den schottischen Hochlanden, sondern auch in den schweizer und süddeutschen Alpengegenden, wo die Matten- und Egartenwirthschaft blühet, im Schwarzwalde, dem Erzgebirge, im Siegnerlande u. s. w., wo die Wiesenwirthschaft und der Grasbau einen hervorragenden Zweig des Landbaues ausmacht.

Der Futtergräserbau dient zum Ersatz trockner Wiesen, wo man letztere einige Jahre zum Fruchtbau verwendet und dagegen ein gleich großes Stück Ackerland mit geeigneten Gräsern besäet. Sie bieten ein Ersatzmittel für perennirende Kleearten in solchen Gegenden, deren Boden- und Climaverhältnisse für jene nicht geeignet sind. Die ein- und zweijährigen Ackergräser können als gute Weidegräser in der Wintergetreidestoppel dienen, wenn sie im Frühjahre angesäet werden.

Wo die Weidewirthschaft eingeführt ist, gewährt der Grasbau zur Verbesserung in Bezug auf einträglichere Nutzung sehr bedeutende Vortheile. Wo die Züchtung von Fleischschafen lohnend erscheint, ist der Grasbau von besonderer Bedeutung, da die Gräser das öftere Abweiden besser vertragen als die Kleearten.

Auch in Gegenden, wo der Rothklee wegen der Lockerheit und Trockenheit des Bodens mit zu den unsichern Gewächsen gehört, kann dessen Gedeihen durch Beimengung gewisser Grasarten einigermaßen sichergestellt werden. Der lehmlose,

trockene Sandboden kann bei der Unsicherheit der Kleearten und Futterkräuter durch Ansaat passender Mähe- und Weidegräser culturfähiger zum Fruchtbau gemacht werden und nebenbei eine sehr zu Statten kommende Futteraushülfe gewähren.

Rohr-, Schilf- und Wasserrispengräser, die zur Cultur des Bruch- und Moorbodens geeignet sind, bieten selbst ein milchergiebiges und nahrhaftes Futter, wenn sie stets jung geschnitten oder gemähet werden, wobei die Fütterung um 14 Tage früher beginnen kann als bei andern Futterpflanzen. Für Ackerländereien, die durch periodische Ueberschwemmungen, durch Grundwasser in der unmittelbaren Nähe von Flüssen und Strömen, oder deren Früchte fast alljährlich vom Rost und Honigthau leiden, sind abwechselnd zum Grasbau sicherer und vortheilhafter zu verwenden. Der in ziemlicher Ausdehnung betriebene Erbau hochwachsender Futtergräser liefert einen schätzbaren Betrag zur Gewinnung reichlicher und nahrhafter Dürrfuttervorräthe, die zugleich auf Stroherſparung zur unmittelbaren Düngergewinnung einwirken und den Strohankauf überflüssig machen. Aus diesem Grunde kann ganz besonders der Anbau der Mähefuttergräser zur Heunutzung in Verbindung mit Bastardklee sehr günstige Erfolge in Bezug auf Futter- und Düngervermehrung gewähren. Durch die Kleegrassaat kann für Rothklee die Kleefähigkeit auf minderkleefähigem Boden insofern vermehrt werden, als durch Benutzung ersterer die Futtererträge verdoppelt werden, wodurch man in den Stand gesetzt ist, die Perioden der Klee-Wiederkehr zu verlängern. Außer der unten näher zu berührenden Vortheile des Kleegrasbaues erheischt der Gräserbau auch einen sehr unbedeutenden Samen- und Culturaufwand, gegenüber vielen andern Futterpflanzen, und macht die Viehwirthschaft minder abhängig vom natürlichen Wiesenbau.

Cultur.

I. Allgemeine Bedingungen bei der Cultur und Benutzung der Gräser.

Der billige Anbau der Gräser ist eigener Erfahrung gemäß auch nicht so schwierig als man glaubt. Ich habe ihn nirgends schwieriger gefunden als den Kleebau. Die häufig mit der Gräsercultur mißglückten Versuche mögen wohl daher rühren, daß man die Auswahl der Arten nicht mit der Bodenbeschaffenheit in Einklang brachte, keimunfähigen Samen (wohl gar sogenannten Heuabfall) säete und der Bestellung keine Sorgfalt angedeihen ließ. Eine Hauptbedingung bei Einführung der Grascultur ist daher zuvörderst der Bezug guten, keimfähigen Samens von einer renommirten Samenhandlung.

Beim Bezug von Grassamen ist die Keimprobe durchaus erforderlich, wobei der königliche Garteninspector Jühlke die Scherbenprobe für den Landwirth sicherer als die Lumpen- oder Löschpapierprobe ist, und wird auf folgende Weise ausgeführt. Man füllt Blumentöpfe mit guter, klarer und trockener Erde, säet eine bestimmte Anzahl Samenkörner hinein, bedeckt diese höchstens ½ Zoll stark mit gesiebter, fruchtbarer Erde, stellt die Töpfe in ein mäßig temperirtes Zimmer und hält die Erde mäßig feucht.

Später kann man auch nach Gelegenheit die eigne Samenzucht betreiben, wobei man auf wenig Quadratruthen den benöthigten Samen für 1 Morgen gewinnen kann. Doch die eigene Samencultur, namentlich für den Handel, ist nicht Jedermanns Sache, soll auf besondern Aeckern oder in besondern Grassamenschulen betrieben werden, da sie schon, bei einem von Natur nicht graswüchsigen Boden, mehr Kenntniß, Sorgfalt

und Arbeitskräfte verlangt. Der Grassamen soll gehörig reif sein, fällt aber in der Ueberreife leicht aus, muß sowohl im Stroh, als auch in Körnern trocken und luftig aufbewahrt werden, damit er keimkräftig bis zur Aussaat bleibt.

Bei der Wahl der Gräser, entsprechend den Bodenverhältnissen, sowie den Cultur- und Benutzungszwecken, sind die Bedingungen maßgebend, wie sie unten im Speciellen bei den Anforderungen der einzelnen Gattungen derselben erläutert werden.

Das Gelingen des Grasbaues hängt nicht minder von einer sorgfältigen Cultur des Bodens ab. Man glaube ja nicht, daß die wildwachsenden Gräser keiner Sorgfalt beim Anbau bedürften. Der verqueckte oder unvollkommen bearbeitete Acker ist ihrer Entwickelung ebenso wenig zusagend wie jeder andern Culturpflanze. Deshalb soll die Grassaat nur in gehörig kräftigem, reinem und gründlich bearbeitetem, d. h. gut geklärtem und möglichst fein gepulvertem Boden unternommen werden.

Zur Bestellung der Grassaat muß man einen Zeitpunct wählen, wo die Feuchtigkeit im Boden vorherrschend ist, folglich für die Einsaat unter Wintergetreide, Futterraps ꝛc. den Herbst und für jene unter Sommergetreide, Lupinen ꝛc. das Frühjahr. Ich habe nie bei meiner Praxis gefunden, daß die im Herbst aufgelaufenen Graspflänzchen während des Winters abgewintert wären. Man kann unbedenklich eine Ueberfrucht wählen; ich habe niemals bemerkt, daß die Graspflänzchen, wie man glaubt, durch eine sich üppig entwickelnde Deckfrucht vertilgt worden wären. Ein anderer Umstand tritt jedoch ein, wenn mit der Grassaat im Herbst auch zugleich eine Kleesaat bewirkt werden soll, wie nach desfallsigen Versuchen Scupin-Medzibor empfiehlt. Um bei der Einsaat von Gras- und Kleesamen auf leichtem, schwachem Sandboden, besonders wenn eine mehrjährige Weide folgen soll, eine mög-

lichst dichte und volle Grasnarbe zu bewirken, was bekanntlich bei dem Einsäen des Gras- und Kleegemenges in die Winterung bei der Frühjahrssaat auf derartigen Bodenarten bei trockener Witterung selten gelingt, ließ Scupin die Einsaat des Gras- und Kleesamens im Herbst gleichzeitig mit der Wintergetreidesaat vornehmen und die Kleegrassaat mit dem letzten Eggenstrich unterbringen. Herr Scupin hat auf diese Weise ganz hochgelegene trockene Kiesstellen bebaut, wo vorher nur Bocksbart wuchs, und dabei die Freude gehabt, im nächsten Frühjahr daselbst ein schönes zeitiges Grün zu sehen, das zwar bei anhaltender Trockenheit ausgebrannt war, sich jedoch nach dem ersten Regen wieder lebhaft entwickelte. Er säet pro preuß. Morgen eine Mischung von

6	Pfund	Weißklee,
6	"	Raygras,
6	"	Honiggras,
3	"	Timotheegras,
21	Pfund,	

auf die zu mehrjähriger Weide bestimmten Ackerstücke aus*).

Die Grassaat halte ich im Herbst für ganz vortrefflich, aber bezüglich der Ueberwinterung der Kleesaat trage ich Bedenken, da ich schon in Erfahrung gebracht habe, daß selbst der gegen Frost am wenigsten empfindliche Weiß- und Bastardklee in noch zartem Zustande ausgewintert ist. Am allerwenigsten dürfte ein Versuch mit Rothklee unternommen werden. Um das Auflaufen der Kleesaaten in allen trocknen Bodenarten sicher zu stellen, würde ich aber rathen, den Kleesamen im Herbst so spät obenauf zu säen, daß an eine Keimung nicht mehr zu denken ist, welche dagegen im Frühjahr desto eher und sicherer erfolgen würde; denn man sieht ja jedes Jahr,

*) Vergl. Arbeiten des Allg. landw. Vereins im Kreise Oels, 1858.

daß der Kleesame im Frühjahr dicht aufgeht, wo er im Herbste bei der Ernte ausgefallen war.

Wegen Sicherung der künftigen Grasnarbe ist zu empfehlen, das Saatquantum zur Ueberfrucht um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ zu vermindern.

In England werden gewöhnlich zu Vorfrüchten (Deckfrüchten) Winter- und Sommerweizen, Gerste und Hafer gewählt, worunter der Gerste insofern der Vorzug gegeben wird, weil sie die Bodenkraft in geringerem Grade in Anspruch nimmt, eine kurze Vegetationsperiode hat, das Feld früher räumt, so daß die Grassaat bis zum Eintritt des Winters noch besser erstarken kann. In Mittelbodenarten ziehe ich den übrigen Halmfrüchten Winter- und Sommerroggen als die geignetsten und bodenkraftschonendsten Deckfrüchte nach eigener vieljähriger Erfahrung vor.

Bei der Unterbringung des Grassamens muß bezüglich der Tiefe eine gewisse ängstliche Sorgfalt nie außer Acht gelassen werden, da eigener und fremder Erfahrung gemäß der im Ganzen kleinkörnige Grassamen blos eine sehr seichte, mit einem leichten und gleichmäßigen Eggenstrich zu bewirkende Erdbedeckung erfordert, die am zweckmäßigsten mit der Dornenegge vollzogen wird. Je nach der Größe der Körner kann die Tiefe der Unterbringung zwischen $\frac{1}{2}$—1 Zoll variiren. In England bedient man sich zur Unterbringung des Grassamens häufig der Grassamenegge mit Flügelansätzen, welche ein 15 Fuß breites Beet auf einmal ganz überdecken, die deswegen aber auch eine gewandtere Führung als die gewöhnliche leichte Egge erfordert. Insbesondere darf man damit nur kurz, auch nicht hott herumkehren. Noch besser soll der Zweck mit der in England neuerdings erfundenen eisernen sogenannten Drahtgewebeegge erreicht werden.

Eine so tiefe Unterbringung des Samens bei später Herbstsaat, daß die Keime nicht vor dem künftigen Frühjahr

das Tageslicht erblicken, wie sie namentlich Fintelmann empfiehlt*), kann ich aus eigner Erfahrung durchaus nicht befürworten. In gewissen Fällen ist es sogar zweckdienlicher, den Samen blos einzuwalzen. Wird nach Jühlke z. B. der Samen von englischem Raygras auf Bodenarten von mittlerer, wasserhaltender Kraft 1 Zoll tief untergebracht, so kommen $\frac{7}{8}$ der Aussaat in 12 Tagen; bei 2 Zoll Tiefe $\frac{7}{8}$ in 18 Tagen; bei 3 Zoll Tiefe $\frac{6}{8}$ in 20 Tagen; bei 4 Zoll Tiefe $\frac{4}{8}$ in 21 Tagen; bei 5 Zoll Tiefe $\frac{3}{8}$ in 21 Tagen und bei 6 Zoll Tiefe $\frac{1}{8}$ der Aussaat in 23 Tagen. Wenn nun auch in höchst seltenen Fällen eine so fehlerhaft tiefe Unterbringung des Grassamens stattfinden möchte, so sieht man doch aus dieser Thatsache, wie vortheilhaft zum schnellern Keimen und sicherern Auflaufen eine schwache Erdbedeckung sei.

Nach Jühlke beträgt die Dauer der Keimzeit verschiedener Gras- und Kräutersamen bei einer Bodentemperatur von + 90° und bei einer Lufttemperatur von + 10—14° R. im Freien beim

Englischen Raygras	5	Tage,
Timotheegras	7	"
Schafgarbe	7	"
Schafschwingel	8	"
Franz. Raygras	10	"
Wiesen-Rispengras	13	"
Pimpinelle	14	"
Roth- und Weißklee	15	"
Wiesenfuchsschwanz	16	"
Wolliges Honiggras	16	"
Wiesenschwingel	17	"
Blaues Perlgras	20	"
Rauchgras	21	"
Bärenklaue	21	" **)

*) Vergl. Dr. Schneitler, Hülfs- und Schreibkalender.

**) Vergl. Carl Appelius, Erläuterungen ꝛc. Berlin, 1859.

Die Aussaat geschah bis jetzt vorherrschend breitwurfig; in England hat man jedoch auch die Reihensaat bei zwölfzolliger Entfernung unternommen und dabei die Erfahrung gemacht, daß die so cultivirten Gräser einen doppelten Ertrag gegenüber den breitwurfig gesäeten lieferten, welcher jedoch wieder durch den vermehrten Arbeitsaufwand um die Hälfte aufgewogen wird. Bei der Samencultur verdient jedoch die Reihencultur unzweifelhaft den Vorzug. Behufs der Futternutzung der Gräser können wir aber in Deutschland von der Reihencultur um so weniger reden, je entfernter noch der Zeitpunkt liegt, wo diese bei der Getreidecultur nur zum Theil zur Einführung gelangt.

Die Handsaat muß beim Aussäen des Grassamens beibehalten werden, da diese (mit Ausnahme des Timotheegrases) zu rauh und leicht ist und nicht gut aus der Maschine läuft. Neuerdings werden aber auch in England die Grassamen mit der Maschine gesäet Henry Stephens sagt: Die Grassamen-Säemaschine zur breitwurfigen Saat entspricht ihrem Zwecke vollkommen; die Samen werden ganz gleichförmig entweder dicht oder weitläufig vertheilt, wobei das Säen so nahe am Boden hin geschieht, daß der Wind nur wenig hindern kann.

Bei Kleegrassaaten kann nur der Samen des Timotheegrases mit dem Kleesamen vermengt, bei den übrigen Grasarten aber blos unvermengt (d. h. Klee- und Grassamen gesondert) ausgesäet werden, da die Samen nicht von gleicher Schwere sind und sich namentlich der Kleesamen im Säetuche immer nach unten zieht, dagegen aber beim Wurfe mit der Hand weiter vorausfliegt als der zurückbleibende Grassamen, und einen ungleichmäßig gemischten Stand der Kleegrassaat zur Folge haben würde. Auf mittleren Beeten von 15 Fuß Breite werden drei Gänge und zwar zwei an den Kanten der Beetfurchen und der dritte in der Mitte desselben gemacht, wobei

der Säemann windstilles Wetter wählt und den Samen vermittelst der drei ersten Finger säet.

Auf Feldern von gewöhnlicher Kraft ist keine Vordüngung nöthig, wenn sie nicht zum Behufe der Ueberfrucht, wie namentlich beim Wintergetreide, ohnehin gegeben werden muß. Es wird dabei zugleich erklärt, daß Wintergetreide seltener als Vorfrucht für reine Grassaaten, vielmehr zu Rothklee-Grassaaten hauptsächlich bei der Fruchtwechsel- und freien Wirthschaft dient. Auf minder kräftigen Aeckern wird jedoch eine Bei- oder Hülfsdüngung vermittelst Guano, Poudrette, Knochenmehl ꝛc. sowohl der als gewöhnlichen Deckfrucht bestimmten Sommerfrucht, als auch den untergesäeten Futtergräsern kräftiger aufhelfen.

Die comparativen Anbauversuche zwischen Klee- und Grasgemenge bei verschiedenen Düngungen vom Prof. Dr. Stöckhardt in Chemnitz ergaben folgende Resultate. Ein Gemenge von Timotheegras, englischem Raygras, italienischem Raygras, wolligem Honiggras, Wiesenschwingel ꝛc. gab in getrocknetem Zustande in drei Schnitten pro sächsischen Acker einen Ertrag: ohne Düngung 178,5 Ctr., bei einer Düngung mit 450 Ctrn. Wasser 174 Ctr., bei einer Düngung von 450 Ctrn. Jauche im Mai, Juni und Juli aufgebracht 181,5 Ctr., bei einer Düngung von 900 Ctrn. Jauche in 3 Portionen in derselben Periode 189 Ctr., bei einer Düngung mit 6 Ctrn. Phosphorit am 5. Mai aufgebracht 192 Ctr., bei einer Düngung mit 6 Ctrn. in 15 Ctrn. Jauche aufgelöst zu demselben Zeitpunkte 199,5 Ctr. und durchschnittlich 185,14 Ctr. Der Bastardklee (Trif. hybrid.) lieferte dagegen ohne Düngung 156 Ctr., bei der Wasserdüngung 171 Ctr., bei der schwachen Jauchendüngung 166,5 Ctr., bei der stärkern 165 Ctr., bei der Phosphoritdüngung ohne Jauche 169,5 Ctr., bei derselben mit Jauche 171 Ctr. und durchschnittlich 166,49 Ctr.*)

*) Vergl. Amts- und Anzeigebl. 1857, S. 7.

Die dem Wachsthum der Futtergräser sehr entsprechende Pflege wird bis zum Frühjahre des Benutzungsjahres durch Ueberfahren von Jauche, Composterde, Teichschlamm, Mergel (diese Mineralien am besten vor Winter), sowie durch Aufstreuen von Asche, Ruß, Knochenmehl, Düngesalz, Gyps rc. vermittelt. Die aufgewendeten Kosten dafür werden eigener Erfahrung gemäß mindestens doppelt entschädigt. Auf den blos zur Weidenutzung dienenden Grasfeldern ist eine derartige Nachdüngung seltener nöthig.

Auch während der Vegetationszeit ist eine Jauchendüngung der Zwischenschnitte von außerordentlicher Wirkung; nur Schade, daß die Jauche um diese Zeit zu verschiedenen anderen Culturzwecken fast noch nothwendiger gebraucht wird. Nach den in England gemachten Erfahrungen soll namentlich das italienische Raygras nach einer im Frühjahre und Sommer erfolgten Jauchendüngung vorzüglich üppig wachsen.

Sowohl auf den Mähegras- als Weidegrasfeldern ist im Herbst das Abharken der Getreidestoppeln, im Frühjahre das Ablesen der Feldsteine und die Vertilgung der Maulwürfe, bezüglich das Ebenen der Maulwurfs- und Ameisenhaufen unerläßlich. Das Beweiden der jungen Gräser unterbleibt im Saatjahre. Im Benutzungsjahre darf es auch auf Mähegrasfeldern nicht im Frühjahre, sondern erst nach abgebrachter Mähegrasnutzung unternommen werden.

Kleegrasfelder sowohl als reine Grasfelder werden im Wechsel mit dem Fruchtbau nur ein Jahr zur Mähefutternutzung als Grün- oder Dürrfutter verwendet; seltener werden sie bekanntlich noch im folgenden Jahre zur Weide bis kurz vor der Rapsernte benutzt. Die ausschließlich zur Kleegras- oder reinen Grasweide bestimmten Schläge bei Weidewirthschaftssystemen werden zur Schafweide (seltener zur Rindviehweide als sogenannte Fett- und Niederungsweiden) zwei,

drei und mehrere Jahre benutzt, je nachdem einmal die Einrichtung getroffen ist. (Siehe unten „Weidenutzung".)

Nur sogenannte Wechselwiesen, d. h. feucht gelegene Aecker, die mit Futtergräsern auf einen Zeitraum von 4—6 Jahren cultivirt werden, unterliegen selbstverständlich alljährlich der Heu- oder in Ermangelung von Klee der Grünfutternutzung.

Ueber die Zusammensetzung der Gräser in Bezug auf Trockengewicht und Nährkraft in den verschiedenen Wachsthumsperioden sind mehrere chemische Untersuchungen angestellt worden. Die eine in den „Annal. der Landw. 1857, II. und III." stellt die Thatsache fest, daß die Gräser, welche früher in die Blüthe treten oder früher (etwa im Mai) benutzt werden, das meiste Vegetationswasser, dagegen die wenigste Asche und ein geringeres Trockengewicht geben, als die später blühenden oder später (etwa im Juli) benutzten. Nach der Analyse von Way gaben die am 30. April gesammelten Gräser 87,58 Procent Wasser und 1,28 Procent Asche, die am 26. Juni benutzten aber 74,53 Proc. Wasser und 2,24 Proc. Asche. Rücksichtlich der Nährkraft zeigten die Gräser im ersten Schnitt einen viel größern Gehalt an fleischbildenden Stoffen als im zweiten. Die Zusammensetzung der Aschen unterscheidet sich im ersten Schnitt durch größere Menge an Phosphorsäure und Kali, im zweiten durch den stärkern Antheil an Kieselerde*).

II. Specielle Culturverhältnisse der einzelnen Gräser.

Es würde den Umfang dieser auf enge Grenzen gesetzten Schrift weit überschreiten, wollte ich alle anbaufähigen Futtergräser hier aufzählen und ihre Eigenschaften und Culturanforderungen auch nur kurz anführen, daher werden nur diejenigen einer nähern Er-

*) Vergl. Zeitschr. f. d. Landw. 1857, 7. H.

örterung unterzogen, welche bis jetzt am meisten in Cultur genommen wurden und worüber folglich die meisten eigenen und fremden Erfahrungen und Angaben vorliegen. Als solche sind zunächst nachstehende in derjenigen Reihenfolge zu bezeichnen, wie sie zuerst und am meisten in Anbau gekommen sind.

a. Gräser ersten Ranges.

1. Das englische Raygras (Lolium perenne. L).

Es ist das älteste angebauete Futtergras, da es namentlich in England schon über 200 Jahre angebaut ist. Dort beschäftigte es namentlich im vorigen Jahrhundert die landw. Schriftsteller ungemein und wurde besonders in den 1780er Jahren viel zu künstlichen Wiesenanlagen empfohlen. Als ein in Deutschland überall wild wachsendes Gras führt es den Namen englisches Raygras, weil es dort zuerst cultivirt wurde. Durch die Cultur sind dort verschiedene Spielarten entstanden, die von den wild wachsenden wesentlich verschieden sind, sich durch feinern, dichtern und kürzern Blätterwuchs auszeichnen und darum einen höhern Werth zur Weidenutzung haben als viele andere hochwachsende Gräser, die jene bei der Mähefutternutzung im quantitativen Ertrage wieder nicht unbedeutend übertreffen.

Als Weidegras wird es in England vor vielen andern Gräsern geschätzt, weil es viele Wurzelblätter entwickelt, die im zarten Zustande sehr wohlschmeckend und nahrhaft sind. Dort werden gewöhnlich zwei Hauptvarietäten von einander unterschieden. Wenn das Grasfeld oder die künstliche Weide nur ein Jahr benutzt wird, so wählt man die gewöhnliche, weniger ausdauernde Sorte; soll hingegen die Weidenutzung zwei oder mehrere Jahre dauern, dann wählt man die ausdauernde Raygrassorte. Im deutschen Samenhandel werden auch bereits diese zwei Sorten von einander geschieden. Die erste, billigere Sorte geht unter der Benennung „Englisches Raygras (Lol.

perenne)", die zweite, um $\frac{1}{5}$ theurere Sorte unter dem Namen „Englisches Raygras Paceys (L. per. tenue)".

Alle Lobredner dieses Grases rühmen seine faserwurzelige, zwei bis drei Jahre dauernde Eigenschaft, seinen unübertrefflichen Werth für Schafweiden (weil es das beständige Abweiden am besten verträgt), seine Gedeihlichkeit für Schafe, Rinder und Pferde, seine frühe Vegetation, seinen geringen Gewichtsverlust beim Heuen und seine Samenergiebigkeit, können jedoch auch seinen geringen Futterwerth gegenüber andern Grasarten nicht verschweigen. Nach Dr. Emil Wolff enthält es in 100 Theilen 49,1 nährende Theile, während Wiesenheu von mittlerer Güte deren 49,5 enthält.

Die in Deutschland gemachten Erfahrungen sprechen sich weniger günstig über dieses Gras aus. Als Mähefuttergras liefert es bei Reinsaaten zu geringe Erträge und auch beim Kleegrasbau erreichte es bei mir lange nicht den Ertrag des Timotheegrases. Bei einem kleinen Versuch mit der Reinsaat ergab es mir auf fruchtbarem sandigem Lehmboden bei breitwurfiger Saat nicht viel über 10 Ctr. Heu pro Morgen. Kielmann brachte früher den Heuertrag nicht auf 9 Ctr. Nach Davey und Sinclair beträgt der Ertrag pro Morgen $9\frac{4}{5}$ Ctr. Heu. Nach Kielmann winterte es sogar 1840/41 aus, was ich noch nicht bemerkte, und worüber auch Thaer, v. Schwerz, Burger, Metzger, Hanstein, Lawson 2c. nichts berichten. Dennoch wird es aber wegen seiner übrigen vortheilhaften Eigenschaften immer auch bei uns einen Werth als Weidepflanze, zur Kleegrasmischung und Samengewinnung für den Handel behalten und demgemäß unter geeigneten Verhältnissen zu cultiviren sein.

Natürlicher Standort. Im Naturzustande wächst dieses Gras an Wegen, Ackerrainen, Zäunen, auf Wiesen und Triften, welche einen fruchtbaren, feuchten Boden haben.

Boden. Schon der Umstand, daß dieses Gras bis jetzt in England, wo man einen vorherrschend feuchten Ackerboden hat, neben allen anderen Gräsern am stärksten angebaut wurde, ist ein Beweis, daß es einen mehr geschlossenen, bündigen Boden liebt und eigner Erfahrung gemäß am besten auf fruchtbarem, mildem Lehmboden, nach Anderen aber auch noch gut in sandigem Thon- und Lehmboden gedeiht, während es weder auf naßgründigen, sumpfigen, noch auf zu trocknen, sandigen, grandigen oder steinigen Bodenarten mit Vortheil gebaut werden kann. Nach eigenen und fremden Erfahrungen verträgt es auch auf Kunstwiesen die Berieselung, erlangt dabei im Halme eine größere Länge als gewöhnlich, insofern der Boden entsprechend und für gehörigen Abzug des Berieselungswassers gesorgt ist, da es stockende Nässe und säurehaltigen Grund durchaus nicht vertragen kann. Nach der Drainage kann es selbst im schwersten Thon- und Klayboden mit Erfolg gebaut werden. Auch auf gehörig entwässertem Bruch- und Moorboden giebt es nach Dr. Sprengel hohe Erträge, während es auf Haide- und Kalkboden nicht gedeiht.

Die Bodenbearbeitung muß, was Reinheit, Tiefe und gründliche Auflockerung und gute Klärung betrifft, vorzüglich hergestellt werden, wenn sich das mit Wurzeln viel verzweigte Gras kräftig entwickeln soll.

Aussaat. Da man dieses Gras zum Futterbau nie rein bauet, so wird es breitwurfig und gemischt mit anderen Gras- und Kleesämereien ausgesäet und das benöthigte Quantum nach meiner Erfahrung gehörigen Orts angegeben. Bei Reinsaaten im Felde rechnet Kielmann 4—5 und Andere 5—7 Pfd., bei Kunstwiesenanlagen Dr. Sprengel 18—20 Pfd. Samen.

In den Samenhandlungen ist der Preis des Samens
1) vom gewöhnlichen englischen Raygras (Lol. perenne) 7—8 Thlr. pro Ctr. und 4 Sgr. pro Pfd.;
2) vom extrafeinen englischen Raygras (L. per. tenue) 10 Thlr. pro Ctr.

Zur Samencultur habe ich es am zweckmäßigsten in Reihen und zwar in 12—15 Zoll entfernten Zwischenräumen mit der Hand ganz dünn in die markirten Rillen eingesäet, in welchem Falle höchstens 4 Pfd. Samen erforderlich sind.

Breitwurfig läßt sich die Samencultur mit einigem Erfolg bewirken: in ganz reinem und von Natur nicht graswüchsigem Boden; außerdem wird es durch andere Grasarten verunreinigt und hat dann im Samenhandel einen geringern Werth.

Pflege. Das in Reihen gebauete Gras wird im Herbst und Frühjahr je einmal mit der Furchenegge und dem Reihenschaufler sorgfältig bearbeitet, damit kein fremdartiges Gras oder Unkraut aufkommen kann, zu welchem Behuf man noch in der unmittelbaren Nähe der Grassaatreihen vermittelst einer leichten Handhacke (Felghaue), so wie durch Jäten mit der Hand nachhelfen muß. Dieselbe Behandlung ist auch bei den übrigen in Reihen gebaueten Samengräsern erforderlich.

Am liebsten wächst dieses Gras auf festem, geschlossenem Boden, d. h. wo recht viel gelaufen oder getrippelt worden ist. Diesen Umstand beachtend, habe ich nach der Saat das Land überwalzen, so wie im Spätsommer und Herbst den Boden des jungen Grases im trocknen Zustande durch die Schafe im gesättigten Zustande festtreten lassen. Wer diese erfolgreiche Methode nachahmt, muß jedoch darauf sehen, daß die Schafe das Gras nicht zu sehr abfressen, damit es nicht zu kahl in den Winter kommt.

Eine Ueberdüngung mit salpetersaurem Natron, noch überdies in unmittelbarer Nähe des Meeres, hat sich nach Versuchen von Stevenson in England außerordentlich erfolgreich auf rothem Thonboden bewährt. Das angewendete Quantum betrug pro Acre 1 Ctr. 67 Pfd. und das geerntete Mehrquantum betrug fast noch einmal so viel als auf dem nicht bedüngten Theile. Bei der Samencultur war das Verhältniß noch günstiger.

Ernte und Benutzung. Die Grünfutternutzung des Grases beginnt, wenn sich die Aehren des Halms zu entwickeln beginnen, und die Heubereitung erfolgt beim Eintritt in die Blüthe. Will man aber damit warten, bis die übrigen Gräser mähbar sind, so wird das Heu eigner Erfahrung gemäß zu hart und verliert sowohl an Gewicht, als auch ganz besonders an Geschmack und Futterwerth. Die Verhältnisse des Futterertrags und Futterwerths sind bereits oben angegeben.

Wer jedoch bei der Grünfutternutzung dieses Grases einen mehrmaligen Schnitt gewinnen will, der muß mit dem Abmähen früher beginnen, wo es dann ein zartes, wohlschmeckendes und nahrhaftes Futter gewährt.

Die Samennutzung ist unter allen Grasarten die ergiebigste. Ich habe auf sandigem, kräftigem Lehmboden 4 Ctr. pro Morgen gebauet, doch wollen Andere unter noch günstigeren Verhältnissen den Ertrag auf 5 bis 6 Ctr. gebracht haben. Die Samenreife tritt in der Regel 4 Wochen nach der Blüthe oder überhaupt dann ein, wenn man bemerkt, daß einzelne Körner abfallen (was sehr bald geschieht), worauf man mit der Ernte schnell eilen muß, da durch irgend eine Verzögerung ein bedeutender Samenverlust unvermeidlich ist. Es wird bei breitwurfiger Saat gemähet, bei der Reihencultur geschnitten, nach meinem Verfahren die Gelege in schwache Bunde lose gebunden, diese in Schrägen (Stauchen) aufge-

stellt und, sobald der Same dürr genug zum Einfahren ist, auf mit Planentüchern versehenen Wagen nach Hause gefahren, sofort abgedroschen, gereinigt und der Samen auf einem Speicher zum Nachtrocknen dünn ausgebreitet, bevor er in Säcke zur längern Aufbewahrung gelangt. Der Berl. Scheffel Samen wiegt circa 40 Pfd.

2) **Das Timothee- oder Lieschgras** (Phleum pratense L.).

Zum Unterschied von diesem kennen die Botaniker noch eine Abart unter der Benennung knotiges Lieschgras (Ph. nodosum L.), mehr für trocknen, sandigen Boden geeignet. Die erstere, in Deutschland am meisten unter allen Gräsern angebauete Varietät ist auch bei uns wild wachsend, wurde aber zuerst von Timotheus Henson (daher sein Name) in Virginien in Cultur genommen und zu diesem Behuf nach England, Deutschland, Frankreich und andern Ländern verbreitet. Es hat einen stark verzweigten Halmbüschel von 2 bis 3 Fuß Höhe, gehört zu den productivsten, wohlschmeckendsten und nahrhaftesten Gräsern, ist auch hinsichtlich der Bodenverhältnisse weniger wählerisch, gewährt eine ergiebige Samennutzung, ist für kurz dauernden Futterbau von ganz vorzüglichem Werth und gewährt nach eigner Erfahrung in Verbindung mit Bastardklee die höchsten Futtererträge. Bei seinen entschiedenen, vielfachen Vorzügen ist aber auch nicht zu verschweigen, daß es vermöge seiner queckenartigen, kriechenden Wurzeln sehr leicht im Ackerboden zu einem lästigen Unkraut werden kann, wenn es nicht durch eine zweckmäßige Fruchtfolge vertilgt wird. Ich lasse gewöhnlich nach Kleegrasgemenge Wintergetreide und dann Behackfrüchte, oder nach den zur Samencultur bestimmten Reinsaaten eine Brachbearbeitung folgen.

Kennzeichen, natürlicher Standort und sonstige Eigenschaften. Das Timotheegras hat mit dem Wiesenfuchsschwanz viel Aehnlichkeit. Die faserige Wurzel ist

2*

unten etwas zwiebelartig angeschwollen, der Halm wird je nach Bodenbeschaffenheit und Bodenkraft 2—4 Fuß hoch und treibt eine bis spannenlange walzenförmige Aehre.

Von Natur wächst es am liebsten auf feuchten Wiesen, an Wegen und in Gebüschen.

Von Pferden wird es mit noch größerer Begierde verzehrt als von den Rindern. Schafe lieben es weniger und die Schweine wühlen besonders nach der knolligen Wurzel, während sie das Gras weniger fressen. Schon früher führte man zu seinem Lobe an, daß es auf Wiesen das Moos verhindere und auch sonst wegen seiner Ergiebigkeit als Obergras Vortheile habe.

Boden. Es gedeiht fast auf jedem Boden, nicht blos auf dem fruchtbaren Weizenacker, sowie auf dem Roggen= und Gerstenboden erster Klasse, sondern auch auf trocknem, lehmigem Sandboden eben so gut, wie auf sumpfigen, moorigen Ländereien und auf überschwemmten Wiesen und versagt seinen Dienst selbst nicht auf armem, losem Sandboden, den es durch seine pelzartigen Wurzeln befestigt, weshalb es sich auch zur Befestigung neuer Dämme und Ufer eignet. Selbstverständlich ist es aber auf den letzteren Bodenarten nicht so dankbar, wie auf den erstern Ackerklassen von höherm agronomischen Bodenwerth. Nur auf armem Kalkboden will es nach Dr. Sprengel nicht gedeihen. Wenn man die Wahl hat, so gedeiht es am besten auf feuchtem Standort und ist daher auf zähem, schwerem und feuchtem Boden, sowie auf entwässerten Bruch= und Moorgründen jeder andern, zum Mähefutterbau bestimmten hochwachsenden Grasart vorzuziehen.

Bei Anlage von Kunstwiesen, besonders wenn sie systemathisch be= und entwässert werden, hat es namentlich die erstern Jahre behufs Erzielung massenhafter Futtererträge eigner Erfahrung gemäß einen unschätzbaren Werth. In England

wird es zur Cultur dauernder Wiesen und Weiden gleichfalls sehr hoch geschätzt.

Die Bodenbearbeitung muß eine gründliche und tiefe sein, da es mit seiner kriechenden Wurzel sich nicht blos oberflächlich ausbreitet, sondern auch bis 2 Fuß tief in den Boden und Untergrund dringt.

Aussaat. Der schwachkörnige, glatte Timotheesamen läßt sich auch vermittelst der Maschine vortheilhaft breitwurfig aussäen. Bei der Handsaat habe ich immer nur mit den ersten drei Fingern (Daumen, Zeige- und Mittelfinger) halb so stark als bei der Kleesaat gegriffen. Die Reihensaat ist nur empfehlenswerth bei der Samencultur für den Handel, wo sie dann nach reiner Brachbearbeitung im Spätsommer und zwar in 14—16zölligen Zwischenräumen erfolgt. Bei der Reihensaat braucht man eigner Erfahrung gemäß blos 2—2½ Pfd., und bei der breitwurfigen Reinsaat 4—5 Pfd., nach Kielmann 3 Pfd., nach Dr. Sprengel 5—6 Pfd. pro Morgen gut gereinigten, keimfähigen Samen. Bei Wiesenanlagen wird das doppelte bis dreifache Saatquantum erforderlich. Da es jedoch nur vermischt mit anderen Gräsern zu diesem Culturzwecke dient, so wird das verhältnißmäßige Quantum Timotheesamen am betreffenden Orte angegeben werden.

In England wird zum Kleegrasgemenge das Timotheegras auf schwerem Boden und auf torfhaltigem Grunde in einem Quantum von 2½—3½ Pfd. pro Acre benutzt.

Der Samenpreis ist jetzt in den Samenhandlungen mit 13—14 Thlrn. pro Ctr. notirt.

Behandlung während des Wachsthums. Auch dieses Gras verlangt eine glatte, feste Oberfläche, weshalb die Walze entweder unmittelbar nach der Saatbestellung (bei der Frühjahrs- und Sommersaat), oder später zugleich mit dem Ueberwalzen der Sommergetreidesaat angewendet wird. Bei der Herbstsaat mit Wintergetreide darf der Saatacker, wie ich

in Erfahrung gebracht habe, nicht zu grobschollig sein, weil sonst beim Ueberwalzen der Wintersaat im Frühjahre die Graspflänzchen zu sehr mit Erde verdeckt und dadurch zum Theil unterdrückt oder vertilgt werden. Das zur Samencultur bestimmte Gras muß mit der Schafweide im zweiten, wie bezüglich im dritten Frühjahre verschont werden, damit es eine kräftigere Entwickelung erlangt und früher zur Reife kommt.

Ernte und Benutzung. Timotheegras erhält seinen höchsten Futterwerth erst, zugleich mit Vermehrung des quantitativen Ertrags, wenn es in die Blüthe getreten ist. Allein da es frühzeitig, oft schon im Juni blühet, auch bald alt, d. h. hart, und dann für's Vieh minder schmackhaft wird, so benutzt man es als Grünfutter lieber jung, weil es dann von Rindern und Pferden mit mehr Begierde verzehrt wird und dann auch zum zweiten Schnitt kräftiger vegetirt. Zu Heu wird es gemähet beim Eintritt in die Blüthe; es trocknet sich leicht und habe ich gefunden, daß es ein stark ins Gewicht fallendes Dürrfutter liefert, welches ausgezeichnet für Pferde und Schafe geeignet ist, wenn es recht saft- und regentrocken eingebracht wird. Im zweiten Jahre nach Hafer in flach- und naßgründigem, sandigem Lehmboden, nach mäßiger Jauchendüngung im Herbst, habe ich pro Morgen 23 Ctr. Heu erhalten; die Nachmahd ist in der Regel unbedeutend. Dr. Sprengel giebt den Heuertrag zu 20—25 Ctrn. an, und nach ihm liefern 100 Pfd. grünes Gras 42 Pfd. Heu. Nach Dr. Emil Wolf hat es unter allen Futtergräsern den höchsten Werth an Nahrungsbestandtheilen, nämlich in 100-Theilen 68,5 Th.

Die Samencultur kann auf dreierlei Art erfolgen, erstens bei der erwähnten Reihensaat als Hauptnutzung, zweitens bei dreijähriger Kleenutzung, wenn die Kleestöcke größtentheils ausgewintert sind, und drittens bei der Wintergetreideernte, also in den beiden letzteren Fällen nur als Nebennutzung. Unter dem Wintergetreide, was nach Gras-

oder Kleegrasnutzung folgt, wo Timotheegras vorherrschend war, wachsen nämlich jedesmal mehr oder weniger Halme dieses Grases empor, die in ihren, oft 8—9 Zoll langen, samenreichen Aehren den schönsten Samen erzeugen, der sich beim Dreschen durch Siebe leicht vom Wintergetreide sondern und reinigen läßt. Wer den Samenbedarf blos für sich bauet, braucht daher keine besondere Samencultur zu betreiben, da man auf diese Weise, wie ich oft in Erfahrung brachte, pro Morgen mindestens ½ Centner Samen erntete. Von der Samencultur in Reihen habe ich die Erträge auf 4—4½ Ctr., bei der Nebennutzung nach Klee auf 2—3 Ctr. im günstigsten Falle pro Morgen gebracht. Der Berl. Scheffel Samen wiegt 60—70 Pfd. Die Samenernte will durchaus mit größter Aufmerksamkeit behandelt werden, da der Samen sehr leicht bei der Ueberreife auf dem Halme, wie in den Schwaden und Gelagen, bei irgend einer Verzögerung abfällt*). Sobald man daher bemerkt, daß einzelne Samenhülsen von den Aehren abfallen, muß man eilen, das Samengras in den Vormittagsstunden eines sonnigen Tages zu schneiden oder mit der Gestellsense regelmäßig auf Schwaden zu mähen und, wenn es lufttrocken geworden ist, bald darauf zu binden und auf ähnliche Weise wie das englische Raygras zu behandeln. Wenn es gehörig dürr eingebracht wird, kann es erst im Spätherbst oder Winter gelegentlich gedroschen werden.

3) **Italienisches Raygras** (Lolium italicum **oder** L. aristatum).

Dieses Raygras unterscheidet sich von dem englischen durch höhere, mehr aufrechte Stengel, hellfarbigere Blätter, gegrannte Aehrchen, frühes und schnelles Wachsthum, größere

*) Unrichtig ist daher die in früheren Schriften (vergl. Dr. Putsche, allg. Encyclopädie, 6. Bd.) gegebene Regel, den Samen im Naturzustande bis zum Frühjahre zu sammeln, da er über Winter an den Aehren hängen bliebe.

Productivität, aber auch durch kürzere Dauer seiner perennirenden Eigenschaft, weshalb es sich weniger in vorherrschendem Maße für Wiesenanlagen und ständigen (mehrjährigen) Futterbau, als ganz besonders für kurzdauernden (ein- bis zweijährigen) Grasbau und zu Rothkleegrassaaten auch deswegen eignet, weil es einen weniger kräftigen Boden als das englische Raygras erfordert, diesem in der Vegetation um fast 14 Tage voraus ist, auch von allen Gras fressenden Thieren wegen seiner weichstengeligen Beschaffenheit lieber als dieses gefressen wird, eine weit schnellere Entwickelung als andere Grasarten hat, unglaublich schnell wieder nachwächst, so daß es eigner Erfahrung gemäß während des Sommers mindestens zwei- bis dreimal, nach Anderen (Sprengel) sogar viermal gemähet werden kann. Zu diesen gewichtigen Vorzügen kommt noch, daß es als einjähriges Futtergras im Frühjahre die Stelle des ausgewinterten oder sonst verkommenen Rothklee versehen, auch durch Einsaat unter Getreide nach der Ernte eine gute Weide liefern kann, da es übrigens im Acker nicht schwer auszurotten ist.

Wegen seines schnellen Wachsthums empfiehlt man auch in England, dasselbe unter Futterwicken oder Futterraps anzubauen, um einen dichtern Futterschnitt von dieser Futterpflanze zu gewinnen.

Auf einen ganz besonders wichtigen Vorzug dieses Grases ist man erst in neuerer Zeit in Frankreich durch folgende Erscheinung aufmerksam geworden. Das in neuerer Zeit fast immer mehr überhand nehmende Wuchern des Schachtelhalmes oder Duwocks (Katzenschwanz, Katzenwedel ꝛc.) in den Aeckern ist als eins der größten Hindernisse des ausgedehnteren Futterbaues in vielen Gegenden erkannt worden. Ein Herr v. Morignon im landw. Vereinsbezirk von Bayonne, welcher durch die häufig auftretenden Fälle von Trommelsucht unter seinem Rindvieh dahin gelangt war, dem Anbau von Klee und Luzerne wegen jenem Unkraute ganz zu entsagen, besäete 1853

auf den Rath Vilmorins ein ganz mit Sumpfschachtelhalm bewachsenes Landstück im darauf folgenden Jahre mit italienischem Raygras. Schon im Jahre 1854 hatte sich der Duwock beträchtlich vermindert; 1855 war er ganz und gar verschwunden, das Raygras hatte die ganze Fläche überzogen und die Schachtelhalme total verdrängt. Im Laufe des dritten Jahres wurde das Raygras umgebrochen und das Feld mit Rothklee bestellt, und kein einziger Schachtelhalm zeigte sich wieder. Spätere Versuche im Großen und in andern Lagen hatten stets dasselbe befriedigende und entscheidende Resultat zur Folge, daher diese zu gleichen Zwecken nicht dringend genug zur Nachahmung empfohlen werden können, zumal das italienische Raygras zu den besten und productivsten Futtergräsern gehört*).

Clima und Bodenverhältnisse. Da diese Grasart im Naturzustande mehr der südlichen Hälfte von Europa angehört, jedoch auch schon in der nördlichen Schweiz, im österreichischen Littorale**), ja in Böhmen wildwachsend angetroffen wird, so hat man geglaubt, es werde den Winter im nördlichen Deutschland und in den Nordländern überhaupt nicht aushalten, was jedoch durch die Erfahrungen von Sprengel, Nathusius u. And. widerlegt wurde. Auch bei mir ist es unter Klee noch nicht ausgewintert. Ein derartiges Vorurtheil mag mit durch den Umstand genährt worden sein, daß dieses nur bis zum dritten Jahre perennirend ist.

Als Regel wird angenommen, daß es keinen so feuchten und kräftigen Boden erfordere als das englische Raygras, allein ich habe gefunden, daß es auf einem milden, kräftigen Lehmboden mit mehr Vortheil anzubauen ist, als

*) Vergl. Dr. Hamms, Agronom. Ztg. 1860, 15.

**) Der Küstenstrich am Adriatischen Meere von Fiume bis Dalmatien.

auf dem sandigen Lehm- oder lehmigen Sandboden. Nur wenn sich letzterer in einem vorzüglichen Culturzustande befindet, da möchte auch auf diesem dessen Anbau anzurathen sein, zumal wenn eine Nachdüngung gegeben werden kann. Dr. Sprengel sagt, man kann dieses Gras noch mit Vortheil auf Haideboden erzeugen, wenn dieser stark gemergelt und einmal gut mit Mist gedüngt worden sei; sonst aber möchte ich es niemals auf armen Bodenarten, am wenigsten dann empfehlen, wenn diese flach- und naßgründig sind, da diese Grasart einen mehr vorherrschend trocknen Boden mit wasserdurchlassendem Untergrunde verlangt.

Bodenbearbeitung. Neben alter Bodenkraft wird die ohnehin schnelle Entwickelung und Productivität dieses Grases durch eine bis zur gehörigen Tiefe der artbaren Ackerkrume und mit der erforderlichen Sorgfalt vorgenommene Bodenbearbeitung noch sehr erfolgreich unterstützt.

Art und Stärke der Aussaat. Zum Behuf der Futternutzung wird es in allen Fällen breitwurfig und nur zum Behuf der Samencultur für den Handel in Reihen von 12—14 Zoll Entfernung gesäet, da es keinen so großen, vielverzweigten Stock bildet als das Timotheegras. Mag nun das Gras bei der breitwurfigen Saat zu Reinsaaten (zum Ersatz für Klee oder zur Samencultur für den eignen Verbrauch), im Gemenge mit andern Gräsern oder mit Kleearten bestimmt sein, so ist die geeignetste Zeit dazu das Frühjahr, sowie zur Reihensaat der Vorsommer, weil in nördlichen Gegenden bei der Herbstsaat eigener Erfahrung nach das junge Gras bei hartem Winter leidet.

In England, wo man dasselbe mehr für sich allein als Mähefutterpflanze bauet, unternimmt man die Herbstsaat im August bis spätestens Mitte September in gedüngtes Brachfeld, damit der Wurzelstock noch gehörig erstarke, bevor es in den Winter kommt.

Die Einsaat unter Sommergetreide wird zugleich mit der Bestellung desselben, dahingegen unter Wintergetreide kurz nach Beendigung des Winters unternommen, damit der starkkörnige Samen in Ermangelung ungenügender Bodenbedeckung durch die Walze noch hinreichende Feuchtigkeit zur vollständigen Keimung findet.

Unter Sommergetreide kann es aber nur in wärmeren Gegenden gesäet werden, wo man mit Sicherheit darauf rechnen kann, daß es gut durchwintert. Im Gegentheil kann es nur ohne Deckfrucht ausgesäet werden, was früher schon in England geschah*) und vor wenigen Jahren vom Pastor Thieme und Wirthschaftsdirector Stecher in Sachsen wiederholt empfohlen wurde**). Der letztere weis't insbesondere auf den Umstand hin, daß dieses Gras in der Jugendperiode gegen zusammengeschwemmten Boden und Verunkrautung empfindlich ist, wenn bald nach der Saat der lockere Acker von einem Platzregen fest zusammengeschlagen und verschlämmt wird. In einem derartigen Falle war die nächste Folge des vielen Regens, daß sich ein üppig hervorschießendes Unkraut entwickelte und das junge Gras unterdrückte, so daß beides in der Mitte Juni abgemähet werden mußte, worauf der zweite Graswuchs sich üppiger entwickelte und das Unkraut rc. zurückblieb***).

*) Anbau im Weizen als Deckfrucht. Diese Culturart ist in England gebräuchlich, wo man den Samen vom italienischen Raygras Ende April oder Anfangs Mai beim letztmaligen Bearbeiten der Weizensaat einsäet, wo es dann im Mai und Juni des nächsten Jahres eine Mähefutter- und Weidenutzung gewährt. Der Ertrag betrug dort pro Quadratruthe (circa 167 Fuß) 180—200 Pfund Grünfutter. (Vergl. Henry Stephens, Buch der Land- und Hausw., a. a. O.)

**) Schon vor dreißig Jahren wurde die Aussaat ohne Deckfrucht von Caspar in Capton (Ostpreußen) versucht.

***) Vergl. Prof. Stöckhardt, Zeitschr. f. d. Landw. 1857. 3. H.

Der Samen des italienischen Raygrases behält seine Keimfähigkeit 3—4 Jahre. Da derselbe noch etwas stärker ist als jener des englischen Raygrases, da sich ferner dieses Gras in der Blatt- und Halmkrone bei Weitem nicht so sehr verzweigt als die vorhergehenden Gräser, so braucht man nach meinen neuern Versuchen bei der breitwurfigen Reinsaat ein Saatquantum von 10—12 Pfund pro Morgen und bei der Reihensaat (Drillsaat) die Hälfte. Das von Andern aufgestellte Minimum von 5—6 Pfund ist jedenfalls zu niedrig, während das von Sprengel und Metz*) angenommene Maximum des Samenbedarfs von 20—25, bez. 40 Pfund pro Morgen offenbar zu hoch gegriffen ist. Das Quantum bei gemischten Gräsern und Kleegrassaaten siehe unten.

Zu Wiesenanlagen soll man dasselbe, wenn auch in einem untergeordneten Verhältnisse, mit wählen, weil keine Grasart sich so schnell entwickelt und nämlich im ersten Jahr einen so reichen Ertrag giebt als diese.

Der Preis des Samens ist gegenwärtig pro Centner 11—12 Thlr. und pro Pfund 5 Sgr.

Ersatzmittel für Erbsen und Wickfuttergemenge. Das Erbsen- und Wickfuttergemenge ist gewöhnlich ein Nothbehelf in kleearmen Jahren; das italienische Raygras hat aber als Ersatzmittel wesentliche Vorzüge, da es in zwei Schnitten mindestens ebensoviel Futtermasse liefert, als das Hülsenfuttergemenge, in der Qualität dieses noch übertrifft, ein viel billigeres Saatquantum erfordert und dem nachfolgenden Wintergetreide einen bessern Standort darbietet.

Gemengesaaten. Noch vortheilhafter ist's in diesem Falle, wenn das italienische Raygras nicht rein, sondern im Gemenge angesäet wird, wozu sich der einjährige Incarnatklee,

---

*) Vergl. Mentzel, Landw. Kalender pro 1858.

ferner Cera tochloa australis, Mohar, zarter Hafer, kurzer Grünfutterhafer, Hühnerpfennig, Trespe 2c. eignen.

Pflege während der Vegetationszeit. Da dieses Gras keinen so festen und geschlossenen Boden als die vorhergehenden Gräser liebt, so bedarf es bei unmittelbarer Bestellung des Ackers auch nur der Walze behufs besserer Klärung der Erdschollen und bez. der Bewahrung der Bodenfeuchtigkeit bei vorherrschend trockner Witterung. Das im Frühjahr zum Ersatz des Rothklees gebaute Gras ist, wie ich gefunden habe, sogar nicht undankbar gegen das Uebereggen, welches auf dieselbe Weise, wie bei Hafer und Weizen, 4 Wochen nach der etwa Mitte April erfolgten Saat, womöglich vor einem zu erwartenden milden Regen, unternommen und hinterher der abgetrocknete Boden wieder mit der Walze geebnet wird. Wenn das Walzen bei der Saat unterblieb, muß das Ueberwalzen im Frühjahr erfolgen, sobald der Boden abgetrocknet ist, um eine glattere Oberfläche für die Sense zu bekommen. Es kann gleich unmittelbar hinter dem Uebereggen erfolgen.

Das zur Mähefutternutzung bestimmte Gras darf im Saatjahre nur höchstens bis zu Michaelis mäßig beweidet werden. Wenn es nicht kahl in den Winter kommt, leidet es auch weniger von hartem Frost. Aus diesem Grunde soll auch das zur Samenerzeugung im dritten Jahr bestimmte Gras den vorhergehenden Herbst durch Abmähen nicht kahl bleiben.

Eine Nachdüngung mit Jauche, Knochenmehl, Asche 2c., womöglich im Herbst angewendet, wirkte bei mir außerordentlich günstig auf die Vegetation dieses Grases. In England sind die Fälle nicht selten, wo man dieses Gras nach jedem Schnitte mit Jauche düngt.

Die Stoppeln dürfen gerade bei dieser Grasart nicht im Herbste abgeharkt werden, weil so selbige einigermaßen vor den schädlichen Einwirkungen des Frostes schützen.

Benutzungszwecke und Erträge. Im Gemisch mit

andern Gräsern, sowie mit Kleegrasgemenge (siehe unten), gieb dieses Gras bei der Grünfutternutzung einen mehrmaligen (bei mir einen drei=, bez. zweimaligen) Schnitt. Um den Ertrag von der Reinsaat zu ermitteln, säete ich dasselbe auf $\frac{1}{4}$ Morgen auf kräftigen, milden, sandigen Lehmboden ohne Nachdüngung, was, nach Morgen berechnet, in zwei Schnitten einen Ertrag von circa 15 Centnern Heu pro Morgen ergab. Einen gleich hohen Heuertrag berechnete Nathusius, dagegen einen viel höhern (47 Centner pro Morgen in drei Schnitten) Dr. Karmradt. In Hohenheim wurde der Heuertrag um $\frac{1}{6}$ höher als vom englischen Raygras angeschlagen, und v. Dombasle rechnet seinen Ertrag dem einer 2—3jährigen Luzerne gleich.

Pastor Thieme in Sachsen, welcher das italienische Raygras versuchsweise auf schwerem, sandigem Lehmboden in guter alter Kraft, auf feuchtem, schuttigem Untergrunde ruhend, ohne Deckfrucht mit Beihülfe einer Guano= und Jauchendüngung cultivirte, berechnete den Heuertrag pro sächsischen Acker auf circa 120 Centner in drei Schnitten und bemerkt trotz dieses günstigen Resultats, daß dieses Gras gegenüber einer Sommergetreideernte, oder überhaupt für die meisten landwirthschaftlichen Verhältnisse zu unpassend und theuer sei*). Dieses Urtheil könnte leicht auf die Verbreitung dieses schätzbaren Gewächses nachtheilig werden, weshalb ich mir hierbei zu bemerken erlaube, daß man damit Reinsaaten zum Futtergewinn nur unternimmt, wenn es als Ersatz des Rothklees dienen soll, oder wenn man keine andern damit im Gemenge anzusäenden Gräser und Kleearten erhalten oder Verhältnisse halber nicht beziehen kann.

Zur Empfehlung des italienischen Raygrases mögen übrigens noch die comparativen Anbauversuche mit englischem, italienischem

*) Vergl. Stöckhardt, Zeitschr. f. d. Landw. 1856, 12. H.

und französischem Raygras des Wirthschaftsdirectors Stecher zu Bräunsdorf im Königreich Sachsen dienen. Dieser unternahm im Mai 1855 mit den genannten drei Grasarten Reinsaaten ohne Deckfrucht auf sehr dungkräftigem, reinem und gutgepflügtem Acker, welcher als Vorfrucht bei starker Düngung Kopfkohl getragen hatte. Es wurde pro sächsischen Acker $\frac{3}{4}$ Centner Samen = $1\frac{1}{2}$ Dresdner Scheffel gesät. Der etwas zu dicht gekommene Samen lief bald auf, wuchs auffallend schnell, namentlich das italienische Raygras, welches das französische noch an Länge übertraf, während sich das englische mehr bestockt, einen schönern Rasen bildete und niedriger blieb. Der Heuertrag in drei Schnitten belief sich pro sächsischen Acker beim Raygras auf circa 117 Centner, beim französischen auf 102 Centner und beim italienischen auf 166 Centner, oder durchschnittlich den fünften Theil des Grasgewichts*).

An qualitativem Gehalt des Nahrungswerths kommt es nach Dr. Wolff dem Timotheegras ziemlich nahe, indem es in 100 Theilen 60,1 Th. Nährstoff enthält.

Bei der Grünfutternutzung muß öfteres Mähen zur Bedingung gemacht werden, weil es bald hartstengelig und dann vom Vieh weniger gern gefressen wird. Wird dieses Gras zum Ersatz des Rothklees im Frühjahre ohne Ueberfrucht gesäet, so liefert es im Saatjahre noch eine volle Nutzung. Zu Heu muß es beim Eintritt in der Blüthe gemähet werden. Unter günstigen Localverhältnissen kommt es auch beim zweiten Schnitt noch zur Blüthe; ja man hat Beispiele, wo man sogar in warmen, sonnigen Jahren zwei Samenernten davon gewonnen hat.

Die Samencultur in Reihen für den Handel liefert pro Morgen 4—5 Centner guten von fremdartigen Gräsern

---

*) Vergl. Amts- und Anzeigebl. f. d. landw. Vereine im Königreich Sachsen 1857.

reinen Samen, wenn die Zwischenräume recht rein gehalten wurden. Als Nebennutzung kann man dieselbe im zweiten oder dritten Jahre insbesondere da erhalten, wo man das Gras als Ersatzmittel des Klees im ersten Jahre als Futter benutzt. In diesem Falle habe ich nach einer halben Jauchendüngung circa $3\frac{1}{4}$ Centner Samen pro Morgen gewonnen. Nach Dr. Sprengel kommt's im Samenertrage dem englischen Raygras gleich. Das Samengras muß gemähet werden, bevor es überreif wird, da es fast noch leichter als das engl. Raygras ausfällt, daher es mit der größten Vorsicht auf ähnliche Weise bei der Ernte wie die vorhergehenden Gräser behandelt sein will. Die Entkörnung kann später erfolgen, wenn es luftdürre eingebracht wurde.

4) **Französisches Raygras** (**Hafergras**, Avena elatior).

Dieses bei uns wildwachsende zur Familie der Glatthafer gezählte Gras kommt gewöhnlich noch in zwei Untervarietäten: Arrhenatherum avenaceum und Holcus avenaceus, im Handel vor und gehört zu den ältesten cultivirten Gräsern. Seinen Namen hat es daher erhalten, weil es von jeher in Frankreich am stärksten angebaut wurde. Es gehört zu den allerfruchtbarsten Mähe-Gräsern, da es mit seinen strohartigen Halmen gewöhnlich 3—4 Fuß in die Höhe geht, bleibt viele (8—10) Jahre perennirend, treibt im Frühjahre eben so zeitig als das italienische Raygras, wächst nach jedem Schnitte schnell nach und erfüllt hauptsächlich seinen Zweck da vollkommen, wo man auf Erzeugung hoher quantitativer Futtererträge sehen muß. Gegenüber sehr gewichtigen Vortheilen sind seine geringen Nachtheile, daß es eine ungleiche Samenreife hat, zu frühzeitig hart wird, als Weidegras nicht geeignet ist, indem es den wiederholten Abbiß der Thiere nicht vertragen kann, dem Rindvieh wegen seines etwas bitterlichen Geschmacks weniger zusagt,

bei Weitem nicht überwiegend, besonders da es für Pferde ein vortreffliches Futter darbietet.

Von andern Seiten wird es unter den den Rindvieh am zusagendsten Gräsern vorangestellt, daß es namentlich als Grünfutter für Milchkühe dienlich ist, wenn es jung gefüttert wird.

Natürlicher Standort und sonstige Eigenschaften. Im Naturzustande findet man dieses Gras gewöhnlich auf trockenen Stellen und auf sogenanntem Mittelboden auf reichen Triften, Aeckern, Rainen und an Bächen.

Es blühet vom Mai bis Juli und reift im August und September.

Boden. Dieses Gras hat auch besonders dadurch hohen Werth, daß es am vorzüglichsten auf trocknen Bodenarten (mildem, sandigem Lehmboden) gedeiht, wo die meisten übrigen Gräser ihren Standort nicht finden, und sogar auch auf trocknem Sandboden einen hohen Ertrag giebt, wenn dieser in gehörige Cultur und Kraft gesetzt ist. Ueberhaupt liebt es einen guten, fruchtbaren Boden, ohne den feuchten Thon- und Lehmboden mit wasserdurchlassendem Untergrunde zu verschmähen. Nur auf strengem Thon, sowie auf sumpfigem und moorigem Boden findet es nie seinen Standort, da es gegen die Nässe sehr empfindlich ist. Unter Berücksichtigung dieser Bodenverhältnisse kann man es daher auch zu Wiesenanlagen, ganz besonders aber auf Wechselwiesen, mit Vortheil anwenden; ja es darf bei diesem unbedingt nicht fehlen, wo man mehr auf quantitative Heumasse als auf größere Nahrhaftigkeit sieht.

Bodenbearbeitung. Als schnell und ungemein stark treibendes Gras bedarf es auch zu seiner starken Bewurzelung eines mindestens 6—8 Zoll tief und gut geklärten Bodens. Wie ich gelegentlich in Erfahrung brachte, war sein quantitativer Ertrag auf einem nur 3—4 Zoll tief gepflügten Acker von gleicher Bonität wie der daneben liegende tiefer gepflügte Acker um mindestens $\frac{2}{3}$ geringer.

Bestellung. Reinsaaten von diesem Gras habe ich nur mit Vortheil gefunden, wo selbige zur Samencultur dienten. Gewöhnlich und auch am vortheilhaftesten wird es im Gemenge mit andern Gräsern (siehe unten) oder zum Kleegrasgemenge verwendet. In Verbindung mit letzterm, sagt man, würde es zu bald hart, ehe der Klee das mähbare Alter erreicht habe. Diese Annahme kann ich nur billigen, wenn man den Klee zur Heubereitung bestimmen will, aber auch da kann man diesen Uebelstand vermeiden, wenn man das Kleegrasgemenge 14 Tage früher als gewöhnlich mähet. Im Gegentheil möchte ich dieses Gemenge gerade da zur Grünfütterung empfehlen, wo man den Klee gern jung verfüttert, in welchem Falle es besonders wegen voluminöser Vermehrung der Futtermasse, deren blähende Wirkung noch mehr mildert als andere zu diesem Zweck benutzte Gräser. Nie darf, wie ich in Erfahrung gebracht habe, der ganze zur Verfügung stehende Kleeschlag mit diesem Gras durchmengt sein, damit der betreffende Theil consumirt ist, ehe er zu hart wird, während auf den übrigen Theil andere Gräser zur Beimischung dienen.

Dieses Gras hat noch größern Samen als die übrigen Raygräser, weshalb ein bedeutend größeres Saatquantum, mithin eigener Erfahrung gemäß bei Reinsaaten 10—12 Pfd., oder nach Dr. Sprengel 14—15 Pfd. Samen (bei der Drillsaat die Hälfte) pro Morgen erforderlich ist. Das Verhältniß des Saatquantums bei Gemengesaaten siehe unten.

Gegenwärtig kostet der Samen von diesem Gras in den Samenhandlungen pro Centner 15 Thlr. und pro Pfund 6 Sgr.

Bei der Reihensaat zum Behuf der Samencultur wird das einen größern Umfang einnehmende Gras in 16—18zölliger Entfernung gesäet. Meiner Erfahrung nach ist aber diese zur Erlangung eines reinen Samens selten nöthig, wenn man das Samengras nach Behackfrüchten im reinen Boden breit-

wurfig bauet, weil sich auch die kleinern Unkrautsamen von diesem Gras leichter sondern lassen.

Pflege im Saat- und Benutzungsjahre. Wie andere Gräser, so braucht auch dieses Gras eine überwalzte Bodenoberfläche, um das Gras mit weniger Hindernissen glatt mähen zu können. Als ein besonderes und sehr wichtiges Verpflegungsmittel hat mir das Uebereggen dieses Grases geschienen, einestheils um seine kräftige Bewurzelung zu vervielfältigen, anderntheils um es für die Samencultur unkrautreiner zu erhalten. Es kann jedoch nur bei Reinsaaten oder höchstens im Gemenge mit andern Gräsern, wie oben beim Kleegrasgemenge, angewendet werden. Das Uebereggen erfolgt nach der Ernte der Deckfrucht und zum Behuf der Reinigung zur Samencultur noch einmal im Frühlinge des Benutzungsjahres.

Zur Nachdüngung hat sich besonders die Jauche und Gülle auf trocknen Gründen nach der Erfahrung des Wiesenbaumeisters Häfener sehr vortheilhaft gezeigt. Auf Wiesen kann es nach v. Schwer nur eine Bewäßerung mit fruchtbarem Wasser vertragen

Ernte, Benutzung und Erträge. Wie oben bereits erwähnt, soll die Grünfütterung frühzeitig erfolgen, d. h. beginnen, bevor es in den Schoßballen tritt, und beendigt sein, ehe die Rispenbildung des Halmes vollendet ist. Das Mähen zu Heu beginnt, wie ich bemerkt, am zweckmäßigsten, sobald die Rispen gehörig entwickelt sind, also kurz vor der Blüthe. Das in dieser Vegetationsperiode gemähete und eingebrachte Heu wird von dem Rindvieh nicht ungern gefressen. Den Kühen soll man es nach Dr. Sprengel niemals anders als im geschnittenen Zustande geben.

Bei einem Versuch erntete ich von der Reinsaat in zwei Schnitten von $\frac{1}{4}$ Morgen auf einem kräftigen, milden, sandigen Lehmboden bei halber Düngung mit Jauche 9 Centner Heu

= 36 Centner pro Morgen, Dr. Sprengel in drei Schnitten 50 Centner, Dr. Karmradt ebenfalls in drei Schnitten sogar über 80 Centner pro Morgen.

Bezüglich des qualitativen Futterwerths hat dieses Gras mit den geringsten Nahrungswerth unter allen Culturgräsern, indem es nach Dr. Wolff in 100 Theilen blos 46,4 Th. Nährstoff enthält. Nach Andern ist sein Nahrungsgehalt um $\frac{1}{3}$ geringer als beim englischen Raygrase. Dieser bedeutende Ausfall wird mehr als hinreichend durch das doppelt größere Ertragsquantum aufgewogen.

Außer der oben erwähnten Samencultur in breitwürfiger und Reihensaat kann auch noch die Samengewinnung bei der Rothkleesaat im dritten Jahre, wenn der Klee ausgegangen ist, benutzt werden. Diese Grasart liefert zwar viel Samen (ich habe von $\frac{1}{4}$ Morgen $1\frac{1}{4}$ Centner = 5 Centner pro Morgen geerntet), aber er reift nicht zu gleicher Zeit, weshalb er auf ähnliche Weise wie die vorhergehenden Gräser geerntet werden muß, wenn der größte Theil reift, da sonst der überreife durch Ausfall leicht verloren geht. Zu 1 Centner gehören $3\frac{1}{2}$ Berliner Scheffel Samen.

5. **Der Wiesenschwingel** (Festuca pratensis, M.).

Diese Grasart unterscheidet sich von der ihr sehr verwandten Varietät F. arundinacea durch eine mehr zusammengezogene Rispe, gehört zu den schätzbarsten Mähe- und Weidegräsern, ist ein außerordentlich productives 2—3 Fuß hohes Ober-Wiesengras auf süßen Wiesengründen, verträgt auch als solches das Berieseln gut, ist lange perennirend, beginnt im Frühjahr sehr zeitig zu vegetiren, ist schnell wachsend, so daß es unter günstigen Verhältnissen in drei Schnitten viel und gutes Futter liefert, das von Rindern und Pferden außerordentlich gern gefressen wird. Es steht überhaupt weder als Mähe-, noch als Weidegras irgend einer andern Grasart nach, daher es auch

in neuerer Zeit nicht blos zu Kunstwiesenanlagen, sondern auch sehr häufig zum Feldgrasbau und zu Kleegrassaaten gesucht wird, weshalb es im Verhältniß zu andern Gräsern immer einen höhern Preis hat, obgleich es in der Samengewinnung einen reichlichen Ertrag liefert.

Boden. Hinsichtlich der Bodenverhältnisse macht dieses Gras gerade keine unbilligen Anforderungen, wenn der Standort nicht arm an alter Kraft ist. Am gewähltesten ist dieser, wenn er nicht zu trocken oder naß ist, d. h. einen feuchten, milden, humusreichen Lehmboden enthält. Auf sandigem Lehm- oder lehmigem Sandboden gedeiht es auch noch gut, wenn dieser gut gedüngt und cultivirt wird. Nach v. Schwerz ist es auch ein vorzügliches Obergras für schweren, thonigen Boden. Nur auf trocknem, magerm Boden bleibt dieses Gras kurz und spärlich, auf kalkhaltigem gedeiht es auch nach Peter Lawson nicht gut und auf naßgrundigem, unentwässertem Boden will es ebenfalls nicht recht vegetiren. Es ist ganz besonders für dauernde Weiden geeignet.

Bezüglich der Bodenbearbeitung ist dasselbe wie bei den vorhergehenden Gräsern zu beobachten.

Beim Anbau dieses Grases ist zunächst noch zu bemerken, daß es nach Lawson aus Samen nicht so schnell seine volle Productionskraft entfaltet, d. h. in den beiden ersten Jahren keine so hohen quantitativen Erträge liefert, weshalb es auch für länger dauernden Grasbau noch vortheilhafter ist.

Anbau. Die Art des Anbaues geschieht wie bei den meisten übrigen zu Feldgras-, Kleegras- und Wiesengrassorten dienenden Gräsern breitwurfig. Bei Reinsaaten, die nur zur Samencultur angewendet werden, sind nach Sprengel 12—14 Pfund oder nach Andern blos 8—10 Pfund Samen erforderlich. Ich habe auf $\frac{1}{4}$ Morgen 3 Pfund = 12 Pfund pro Morgen Samenquantum nöthig gehabt. Das Verhältniß des Samenquantums bei gemischten Saaten siehe unten.

Der Samenpreis ist gegenwärtig in den Samenhandlungen pro Ctr. 19—21 Thlr. und pro Pfd. 8 Sgr.

Pflege. Bezüglich der Behandlung während der Wachsthumszeit verweise ich auf die oben im Allgemeinen gegebenen Regeln, bemerke hier nur noch, daß dieses Gras das Abweiden gut verträgt, mithin auch im Saatjahre nach der Ernte einige Zeit mit Schafen abgeweidet werden kann. Das Kahlhüten soll jedoch namentlich im Spätherbst vermieden werden. Für eine zweckmäßig geleitete Bewässerung ist es sehr dankbar im Ertrage.

Ernte, Benutzung und Erträge. Bei der Grünfutternutzung darf man nicht zu lange mit dem Abmähen warten, weil die Halme bald hart und dann vom Vieh verschmähet werden. Nach Davys übertrifft es, in der Blüthe geschnitten, an Nahrhaftigkeit alle übrigen Futtergräser, deshalb mähet man es zu Heu beim Beginn, oder nach Sprengel noch etwas vor der Blüthe. Der Heuertrag ergab mir bei versuchsweisem Anbau von ¼ Morgen auf kräftigem, mildem, sandigem Lehmboden in zwei Schnitten 7 Ctr. = 28 Ctr. pro Morgen. Dr. Sprengel nimmt 25 Ctr. Heu pro Morgen an.

Der Samengewinn ist zwar reichlich, kommt aber jenem des französischen Raygrases nicht gleich. Von ¼ Morgen erntete ich circa 1 Ctr. = 4 Ctr. pro Morgen. Der geeignetste Zeitpunkt zur Samenernte ist gekommen, wenn sich die meisten Samen bräunen, wo man es dann schnell auf Schwaden mähet und wie die vorhergehenden Samenfuttergräser behandelt. Der Samen fällt, wie bei allen Schwingelarten, leicht aus und entkräftet den Boden fast noch mehr, wie die vorhergehenden Futtergräser.

Unter den Schwingelarten, die hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Erträge dem Wiesenschwingel sehr ähnlich und daher auch für den Landwirth als Culturgräser von Wichtig-

keit sind, sind wegen Mangel an Raum nur kürzlich anzureihen:

Harter oder härtlicher Schwingel (F. duriascula L.) ist wegen seiner perennirenden, kriechenden Eigenschaft mehr ein vorzügliches Weidegras, daher findet man es auch überall auf den besten natürlichen Weiden in Deutschland, ein Wink der Natur, daß man es auch im Culturzustande zum Anbau für Wiesen und Weiden verwenden soll, da ganz besonders die Schafe dieses Gras sehr gern fressen. Es verlangt einen leichten und trocknen Boden.

Der hohe Schwingel (F. elatior L.) ist dem vorhergehenden hinsichtlich der quantitativen Productivität entgegengesetzt, indem es fast noch einmal so hoch wie der Wiesenschwingel wird, trotz seiner rauhen Beschaffenheit vom Vieh nach Lawson's Erfahrungen sehr gern gefressen wird und im Naturzustande auf feuchtem, gutem Boden, an Ufern und schattigen Stellen gefunden wird. Es eignet sich vorzüglich zum Anbau auf schwerem, thonigem Boden und überhaupt auf sumpfigen Stellen, auf denen bessere Grasarten nicht gebaut werden können.

Der Lolch- oder lolchartige Schwingel (F. loliacea) ist in Wuchs und Ertrag dem Wiesenschwingel sehr ähnlich und unterscheidet sich nach Lawson von diesem durch seinen ährenförmigen Blüthenstand und durch die Eigenschaft: in sumpfigem, moorigem Boden besser zu gedeihen. Er eignet sich daher nicht nur vortrefflich zur Grascultur auf sumpfigem und moorigem, sondern auch eben so gut auf feuchtem Wiesenboden, besonders wenn dieser berieselt werden kann.

6. **Der Schafschwingel** (Festuca ovina L.),

auch Schafgras, Hartgras ꝛc. genannt, weil es auf trockenen, sonnigen Stellen an Bergen, Hügeln, sandigen Weideplätzen, Triften ꝛc. überall wild wächst. Es hat seine Benennung da-

her, weil es von den Schafen vor anderen Gräsern ausnehmend gern gefressen wird, diesen sehr gedeihlich ist und auf Verbesserung und Vermehrung der Wolle wirkt.

Ueber dieses Gras geben mir eigne Erfahrungen ab, weshalb ich mich auf die Mittheilungen anerkannter Gewährsmänner berufe. Von dem vorgenannteu echten Schafschwingel unterscheidet man noch einige Varietäten: feinblätterigen Sch. (F. ovina angustifolia), rother Sch. (F. rubra), welcher letztere hauptsächlich auf Gebirgsweiden angetroffen wird. Der echte Schafschwingel hat nach Lawson rauhe, sehr schmale Blätter, vierkantige, 12—18 Zoll hohe Halme und kleine, cylinderförmige Samen, faserige, perennirende Wurzeln und wächst im Naturzustande am liebsten auf leichtem, trocknem, sandigem, hochgelegenem Boden, daher man ihn bis in die Alpen hinauf findet. Er gewährt unter allen Schwingelarten den niedrigsten quantitativen Ertrag, ist auch nicht gerade wegen seiner harten Beschaffenheit eine vorzügliche Futterpflanze, wird aber von den Schafen sehr gern gefressen und verbessert und befestigt durch seine reiche Bewurzelung und die verbleibenden Rückstände den magern, dürftigen Sandboden, weshalb es als Weidegras in den Sandgegenden von Norddeutschland in neuerer Zeit gewissermaßen Epoche macht. Dieses Gras ist nach Sprengel's chemischer Untersuchung reich an Kieselerde und enthält 19,5 Proc. nährende Theile. Von Anderen und namentlich von Bürger wird jedoch dieses Gras als sehr nahrhaft bezeichnet.

Der Schafschwingel als Vorfrucht vor Halmfrüchten. Nach einer Mittheilung des Oekonomieraths Fleck in der Generalversammlung des landw. Provinzialvereins für die Mark Brandenburg und Niederlausitz (1855), desgleichen nach den Erfahrungen des Landes-Oekonomieraths Thaer wird der Schafschwingel als eine ungünstige Vorfrucht für Halmfrüchte erklärt; während Andere das Gegentheil behaupten,

wenn die Weidegräser kurz gehalten würden und wenn sich die Rasennarbe des Dreisches gehörig gesetzt habe, bevor namentlich die Roggensaat erfolgte. So viel ist gewiß, daß der Dreisch oder die abgeernteten Futtergrasfelder dem Wintergetreide keinen so günstigen Standort darbieten als die Kleefelder, aber immerhin noch einen weit bessern, als die meisten bodenkraftzehrenden Brachgewächse und insbesondere die Hülsenfrüchte.

Boden. Der Schafschwingel begnügt sich selbst mit dem armen Sandboden, der nur nach Verlauf von mehreren Jahren dann und wann eine spärliche Roggenernte hervorbringen kann, gedeiht aber auch auf kräftigeren, geeigneteren Bodenarten: lehmigem Sand- oder sandigem Lehmboden, noch besser, besonders wenn er im Gemenge mit anderen Gräsern (siehe unten) zur Weidenutzung gebaut wird.

Art und Stärke der Aussaat. Auf dürrem Sandboden, wie man denselben so häufig in der Provinz Sachsen und Brandenburg findet, muß der Grassamen des Schafschwingels schon im Herbst bei der Roggensaat eingesäet werden. Auf etwas feuchtem Sandboden kann die Saat im Frühjahre unter Lupinen unternommen werden, welche für dieses Gras eine ausgezeichnete Schatten gebende Deckfrucht gewähren. Da dieses Gras niemals einen dichten Rasen bildet, sondern nach Sprengel immer mehr büschelweise wächst, so muß es breitwurfig dicht gesäet werden, daher man demohngeachtet, daß der Samen schwachkörnig ist, 10—12 Pfd. Saatquantum pro Morgen braucht.

Samenpreis. Vom gewöhnlichen Schafschwingel kostet jetzt der Ctr. 9—10 Thlr. und das Pfd. 4 Sgr.; vom feinblätterigen hingegen der Ctr. 12 Thlr. und das Pfd. 5 Sgr.

Pflege. Auf dem losen Sandboden bedarf es im Frühjahr eines mehrmaligen Ueberwalzens, um diesen zu befestigen und dem jungen Grase einigen Halt zu geben. Das

Beweiden im Saatjahre mit Schafen muß unterbleiben, weil die zarten Grasstöcke noch nicht fest genug eingewurzelt sind.

Futterertrag und Samennutzung. Wirthschaftsinspector Bürger berechnet den quantitativen Futterertrag pro Quadratruthe zu 4 Pfd. Die Samenreife erfolgt Mitte Juli und man darf den Samen nicht völlig reif werden lassen, da er sehr leicht abfällt. Das Beweiden des Schafschwingels muß möglichst frühzeitig im Frühjahre beginnen, da ihn die Schafe nur im jungen Zustande lieber fressen.

7. Der Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis L.).

Der Wiesenfuchsschwanz, welcher täuschende Aehnlichkeit mit dem Timotheegrase hat, gehört zu den vorzüglichsten Wiesen-Obergräsern, ist sehr lange perennirend, bestockt sich gut, vegetirt im Frühjahre zeitig, wächst schnell nach, so daß es unter günstigen Verhältnissen dreimal gemähet werden kann, treibt blätterreiche, 2 Fuß lange Halme, liefert viel Samen und gehört überhaupt zu den productivsten und besten Wiesengräsern, das von Pferden, Rindern und Schafen mit wahrer Begierde verzehrt wird, weshalb es sich auch ganz besonders als schnell wachsendes Weidegras zu Rindviehweiden (Fettweiden) auf Marschboden (Alluvionsboden) eignet. Nur Schade um dieses herrliche Gras, daß es etwas wählerisch mit dem Boden ist und sich erst im dritten Jahre aus Samen vollkommen entwickelt, weshalb es zum Feldgrasbau bei der Wechselwirthschaft weniger, wohl aber zur Anlage von Wechsel- und Dauerwiesen sehr gut geeignet ist. Schon Thaer und v. Schwerz waren mit Recht große Lobredner dieses Grases. Wiesen, wo dieses Gras vorherrschend ist, geben in der Regel einen außerordentlich hohen Ertrag.

Provinzialbenennungen, natürlicher Standort und sonstige Eigenschaften. Der Wiesenfuchsschwanz wird gemeinhin Kolbengras oder Taubgerste genannt.

Er wächst auf leichten Bodenstellen, auf Wiesen, Weideplätzen, Rainen ꝛc. Die Halme und Blätter sind weich, süß, saftig, wohlschmeckend und nahrhaft.

Boden- und Düngungsverhältnisse. Dieses Gras verlangt thonigen, lehmigen und humusreichen Boden, reichliche Düngung und zuweilen eine fruchtbare Bewässerung, wenn es recht ergiebige Heuschnitte liefern soll; dagegen gedeiht es nicht auf trocknem, armem und in der Cultur vernachlässigtem Boden, oder wird auf diesem bald wieder von anderen Gräsern verdrängt.

Der Wiesenfuchsschwanz verlangt nicht blos einen gewählten Standort, sondern auch eine vorzügliche Bodenbearbeitung, die ein günstiges Gedeihen sichert.

Art und Stärke der Aussaat. Die Aussaat geschieht breitwurfig und im Gemenge mit anderen Gräsern (siehe unten). Bei einem Versuche im Kleinen habe ich gefunden, daß man pro Morgen 9—10 Pfd. vollkommen keimfähigen Samen bei Reinsaaten und $4\frac{1}{2}$—5 Pfd. bei der Drillcultur zur Samenzucht braucht, wobei die Entfernung der Reihen 12—14 Zoll beträgt. Da sich der Samen beim Säen leicht aneinander hängt, so empfahl Dr. Sprengel, denselben mit Erde zu vermengen; ich habe aber gefunden, daß hierzu der Sand zweckmäßiger ist.

Der jetzige Samenpreis ist in den Samenhandlungen zu 22 Thlrn. pro Ctr. und 8 Sgr. pro Pfd. notirt.

Pflege. Dieses Gras ist sehr dankbar gegen eine Düngung mit Compost oder Jauche. Das Abweiden mit den Schafen verträgt es nicht und vermindert sich danach sichtbar, wo es nicht eingestellt wird. Auf Rieselwiesen darf nur mäßig berieselt werden, weil es übermäßige Nässe nicht vertragen kann.

Ernte und Benutzung. Meistens kommt dies Gras zur Heubereitung, wozu es mit Beginn der Blüthe im

Juni gemähet wird. Bei mir läßt sich der Heuertrag von zwei Schnitten auf 20 Ctr. pro Morgen berechnen.

Die Samengewinnung von diesem Gras habe ich noch nicht selbst versucht. Nach Thaer und Dr. Sprengel sollen die sehr ungleichzeitig reifenden Aehren mit den Fingern abgestreift, wobei eine Frau täglich bis 10 Pfd. ansammeln kann, und der gesammelte Samen auf einem luftigen Boden, dünn ausgebreitet, getrocknet werden. Hanstein dagegen empfiehlt, die nach und nach reifenden Aehren abzuschneiden, auf luftigen Böden zu trocknen und den dürren Samen durch bloßes Ausschütteln zu gewinnen.

8. Knauelgras (Hundsgras), Dactylis glomerata L.

Das lange ausdauernde, faserwurzelige, jedoch nicht queckenartig wuchernde Knauelgras hat seinen Namen von den knauelförmig zusammengedrängten Aehrchen oder, weil es gern von wetterwendischen Hunden*) gefressen, eben so gern aber auch von Pferden, Rindern und Schafen verzehrt wird, auf den Standort weniger wählerisch als das vorhergehende Gras ist, mit seinen Wurzeln 2 Fuß tief in den Boden eindringt, die Eigenschaft besitzt, diesen zu verbessern, und daher auch durch trockne Witterung nicht so leicht leidet, als mehrere andere Gräser, sowohl als Untergras ein blätterreiches, wie als 2 Fuß hohes Obergras ein sehr ergiebiges, sehr frühzeitig treibendes, schnell nachwachsendes, jährlich drei bis vier Schnitte Grünfutter gebendes, starke Stöcke bildendes und daher nicht blos als Wiesen=, sondern auch als Feldgras mehr als bisher ange=

*) Man sagt auch, daß die Hunde die halbgekaueten Blätter dieses Grases verschlucken, um durch Erbrechen die im Magen angehäuften Knochensplitter zu entfernen (vergl. Dr. Putsche, allg. Encyclopädie, a. a. O.), während Andere behaupten, daß diese es besonders fräßen, wenn Regen oder schlechtes Wetter bevorstände.

baut zu werden verdient, zumal es noch auf schattigen Plätzen eins der empfehlenswerthesten Mähe= und Weidegräser ist und nur den Fehler hat, daß es bald zu hart und dann vom Vieh weniger gern gefressen wird, und das kahle Abweiden mit Schafen nicht gut verträgt.

Da, wo man massenhafte Heuschnitte namentlich auch zum Verkauf gewinnen will, kann es ganz besonders in dem betreffenden Gräsergemenge vorherrschen. Nach Lawsons Erfahrung lassen sich jedoch für künstliche Weiden auf gutem Boden bei dreijähriger Dauer mit Vortheil 2 Pfd. Knauelgrassamen zu je 3 Pfd. vom ausdauernden Raygras mengen. Mit Unrecht betrachtete man es früher als ein saures, rauhes und schlechtes Futter, während man ihm in neuerer Zeit mehr Aufmerksamkeit zuwendet.

Boden. Wenn man gewöhnlich sagt, es gedeihe fast auf jedem Boden, so will ich aus meiner Erfahrung hinzufügen: wenn dieser in gutem Kraftzustande sich befindet, nicht naßgründig ist und nach Lawson einen porösen Untergrund hat, so daß die faserigen Wurzeln desselben tief in den artbaren Boden und Untergrund eindringen können. Am besten gedeiht es auf humusreichem, tiefem und trockengründigem Lehm= und Thonboden, während es auf allen zu armen, trocknen, flachgründigen Bodenarten immer spärlich oder gar nicht gedeiht. Darum ist die in frühern Schriften gemachte Behauptung unrichtig, daß es mit schlechtem Boden fürlieb nähme. Seinen gewünschten Standort findet es überhaupt an schattigen, feuchten Plätzen und wächst nach Lawson's Erfahrungen auch noch sehr gut unter Bäumen.

Bodenbearbeitung. Wegen seiner tiefgehenden Wurzeln verlangt dieses Gras einen tiefen und wohlgelockerten Boden, um sich schnell bestocken zu können. Je gründlicher man hierbei zu Werke geht, desto sicherer und schneller gelangt man zu hohen Futtererträgen.

Art und Stärke der Aussaat. Es wird breitwurfig wie die vorhergehenden Gräser ausgesäet; nur zur Samencultur ist wie bei den übrigen hochwachsenden Gräsern die Reihencultur vorzuziehen, wobei meiner Erfahrung gemäß die Zwischenräume am zweckmäßigsten 14—16 Zoll weit gehalten werden. Der Samen ist großkörnig und Dr. Sprengel nimmt als Saatbedarf 14 – 16 Pfd. pro Morgen an; ich habe aber gefunden, daß man mit 12—14 Pfd. pro Morgen ausreicht, weil sich diese Grasart auf kräftigem Standort sehr stark bestockt und einen starken Stock bildet, der allen ungünstigen Einflüssen besser widersteht und auch ertragreicher ist. Das erforderliche Quantum zur Beigabe gemischter Saaten siehe unten.

Der Samenpreis beträgt jetzt pro Centner 10—18 Thlr. und pro Pfd. 6—7 Sgr.

Bei der Pflege während des Wachsthums ist nur hervorzuheben, daß man es mit der Schafweide im Saatjahre verschone und es auch in den folgenden Jahren nie zu kahl abweiden lasse, weil es sonst eine kürzere Dauer hat. Der faserige Wurzelstock steckt sehr locker im Boden, weshalb es auch vom Rindvieh leicht ausgerissen werden kann. Eine längere Lebensdauer wird diesem Gras auf minder geeignetem Standort durch Compost- und Jauchendüngung erhalten. Bei der Reihencultur ist dasselbe wie die übrigen in Reihen gebauten Gräser zu behandeln.

Ernte, Benutzung und Erträge. Zur Grünfutternutzung muß es ebenso zeitig als das italienische und französische Raygras gewonnen werden, weil es in hartem Zustande vom Vieh nur ungern gefressen wird. Auf dem besten Standort kann es bei dieser Vorsicht dreimal gemähet werden. Zu Heu wird es beim Beginne der Blüthe gemähet. Die Futtererträge sind bedeutend. Ich habe versuchsweise von der Reinsaat von $\frac{1}{4}$ Morgen auf kräftigem mildem, sandigem Lehmboden

ca. 5 Ctr. = 20 Ctr. pro Morgen Heu von 2 Schnitten im zweiten Jahre geerntet. Nach Dr. Wolff enthält das Knaulgras in 100 Theilen 52,3 Theile Nährstoffe.

Die Samennutzung ist leichter und sicherer, wenn auch nicht ergiebiger, als von andern Gräsern, weil es nicht so leicht ausfällt. Ich habe auf dem erwähnten ¼ Morgen im dritten Jahre ca. ¾ Ctr. = 3 Ctr. pro Morgen Samen geerntet, welcher auf dieselbe Weise wie die Raygräser gewonnen wird. Bei der Reihencultur ist natürlich der Samenertrag bedeutend größer.

9. Das Fioringras (Agrostis alba stolonifera.)

Die Familie der Windhalme oder Straußgräser (Agrostis) hat mehrere Varietäten, die meistens als Ackerunkräuter bekannt sind und wovon nur das Fioringras als Culturgras namentlich für den Wiesenbau und die Weidewirthschaft von Werth ist. Ich muß mich hierbei auf fremde Erfahrungen beschränken, da ich dieses Gras noch nicht selbst cultivirt habe. Es gehört zu den ältesten angebauten Gräsern, machte früher besonders in England Furore, daher wohl über kein Gras in landwirthschaftlichen Büchern und Zeitschriften mehr geschrieben und verhandelt worden ist, als über das Fioringras. Noch jetzt sind die Ansichten und Erfahrungen über dasselbe widersprechend, was jedenfalls seinen Grund darin hat, daß man nicht immer die echte Varietät cultivirte. Das echte Fioringras findet man nach Häfener auf feuchten Wiesen, an Gräben, in Holzungen, auf Triften, an Flußufern ꝛc. Es ist ein vollkommen ausdauerndes, kriechendes, rankendes, Wurzelausläufer treibendes, mehr kurzes (1—1½ Fuß hohes) Boden- oder Untergras, was aber dennoch auf günstigem, kräftigem Standort ergiebige Heuschnitte giebt, eine sehr reiche und dichte Weide gewährt, bis in den Spätherbst fortwächst, in den milderen Gegenden bis in den Winter hinein mit Vortheil verfüttert werden kann, dann ge-

rade die meisten Nahrungstheile und nach Sprengel besonders viel Zuckerstoff enthält, so daß es namentlich vom Hornvieh (ganz besonders von Fetthammeln) allem andern Gras und Heu vorgezogen wird und bei diesem auch sehr milchergiebig wirkt, aber auch von Pferden nach Conicht's Erfahrung mit wahrer Begierde verzehrt wird *). Ferner hat man wahrgenommen, daß sich der Futterertrag auf mit Fioringras in Cultur gesetzten Wiesen gegen früher verdoppelt und vervierfacht hat **).

Auf günstigem Boden treiben die ersten Seitensprossen im Laufe eines Sommers 8 bis 10 Fuß aus, treiben aus ihren Knoten alle 3, 4 oder 5 Zoll Wurzeln und daraus Blätter und Halme, so daß schon nach zwei Jahren bei gehöriger Bodenkraft die Rasennarbe eine solche Dichtheit erlangt, daß ein reichlicher Futterertrag in Aussicht steht.

Der Samenpreis beträgt jetzt pro Ctr. 9 Thlr. und pro Pfd. 4 Sgr.

Lage und Bodenbeschaffenheit. Das Fioringras paßt am besten nach Sprengel's Erfahrung auf feuchtem Torf-, Moor- und Bruchboden, gedeiht aber auch noch gut auf nassem, kaltem Thon- oder nassem, humusreichem Sandboden, und ist auf Rieselwiesen vorzüglich

*) Es hat die merkwürdige Eigenschaft, daß es am besten gedeiht und am längsten dauert, wenn es rein und nicht mit andern Grasarten gemengt cultivirt wird. Auf günstigem Standort bildet es dann bald einen sehr dichten Stand, wird dann wegen seiner Blätterfülle unterhalb sehr bald gelb und faulig, weshalb es in diesem Falle sogar dreimal gemähet werden muß, wenn sich die Qualität nicht verschlechtern soll. Ueberhaupt ist es zur Bildung einer dauernden Grasnarbe vorzüglich geeignet.

**) Vergl. Gumprecht, Berichte 20. H.

geeignet, kann aber stehendes Wasser nicht vertragen*). Auf trocknem, magerm Boden wird es nach v. Schwerz so hart und saftlos, daß es von dem Vieh verschmähet wird.

Für Gegenden mit nebliger, feuchter Atmosphäre ist es ganz besonders geeignet.

Bodenbearbeitung. Der Boden soll womöglich durch eine reine Brachbearbeitung gut vorbereitet, d. h. recht klar, mürbe und rein von Unkraut sein.

Art und Stärke der Aussaat. Dieses Gras läßt sich nicht nur durch seinen sehr feinen Samen, wovon man dem Timotheegrassamen entsprechend 5—6 Pfd. pro Morgen nöthig hat, sondern auch nach den Erfahrungen der Engländer noch besser durch seine Wurzeln und Ranken fortpflanzen, die selbst noch dazu Keimfähigkeit genug besitzen, wenn sie auch bereits 3—4 Monate getrocknet auf dem Boden gelegen haben. Nach Richardson legt man nämlich die selbstverständlich von einem umgebrochenen Fioringrasland ausgeeggten und gewonnenen Ranken auf den zubereiteten Acker reihenweise in 4—6 Zoll Entfernung oder breitet sie überall aus und bedeckt ungefähr $\frac{2}{3}$ derselben mit Erde, oder man zerschneidet nach Sprengel die Ausläufer in 3—4 Zoll lange Theile, die man gleichmäßig ausstreuet und durch Schafe eintreten läßt. Die Ranken treiben schnell Ausläufer, da jeder Knoten derselben Wurzelfasern in den Boden treibt, und überziehen das Land in kurzer Zeit mit einem grünen Rasen.

Die Aussaat oder Besamung muß bei windstiller Witterung im März und April bei gehörig feuchter Bodenbeschaffenheit und auf gut geklärtem, eben geeggtem Lande unternommen werden. Der Samen wird mittelst einer leichten Egge bei ganz seichter Stellung, oder auch blos mittelst der Dorneuegge

*) Daher es von Natur selten auf solchen Wiesen zu finden ist, die öfters unter Wasser stehen, oder die im Winter öfters mit Eis belegt sind.

und Walze untergebracht. Sicherer ist es, dieses Gras ohne Deckfrucht anzusäen, weil es dann schon bei günstigen Witterungseinflüssen Ende Juni das erste Mal gemähet werden kann.

Ausdauer. Wenn sich dieses Gras auf günstigem Standorte einmal fest eingewurzelt hat, dann ist es beinahe unvergänglich und kann nur durch eine mehrmonatliche Ueberschwemmung eingehen.

Behandlung während des Wachsthums. Dieses Gras muß im Saat- und Culturjahre so lange mit dem Beweiden verschont werden, bis es sich gehörig fest eingewurzelt hat. Auf Rieselwiesen gedeiht es am besten, wenn man ihm hinreichend Wasser geben und das benutzte immer wieder gehörig abfließen lassen kann.

Ernte, Benutzung und Erträge. Wenn dieses Gras ohne Deckfrucht gebauet wird, was am gewöhnlichsten ist, so giebt es nach Richardson und Conicht schon im ersten Jahre eine sehr reichliche Ernte. Nach den von diesen Autoren in England und Dänemark früher gemachten Erfahrungen erhält dieses Gras erst in der spätern Jahreszeit, wie erwähnt, die meisten Nahrungsstoffe und kann mit Vortheil bis im Herbst gedörrt werden.

Die Heubereitung ist nicht so leicht, als man mitunter geglaubt hat, da das nicht vollständig dürre Heu sich zu stark im Aufbewahrungsraume erhitzt, dann leicht filzig wird, seinen angenehmen Geruch und Geschmack verliert und dann vom Vieh nicht so gern gefressen wird. Bei günstiger Witterung soll es mindestens drei, bei minder günstiger fünf Tage im Freien bei der Heuwerbung stehen.

Man will in England und Irland fabelhaft große Erträge, namentlich 8000—12,000 Pfd. Heu pro Acre = 1,5849 preußischen Morgen geerntet haben. Nur wenn man die Hälfte dieses Quantums annehmen wollte, würde der Ertrag schon ein ungewöhnlich großer sein. Früher wurde in Deutschland der

Heuertrag je nach der Bodenbeschaffenheit auf 25—50 Ctr. pro preußischen Morgen berechnet.

Zur Weidenutzung gewährt es eine sehr reiche Weide, in den Monaten October und November, wo in der Regel das Wachsthum der übrigen Gräser aufgehört hat.

10. **Gemeines Rispengras** (Poa trivialis L.).

Unter der zahlreichen Familie der Poa-Arten oder Rispengräser ist das Wasserrispengras (P. aquatica) eins der productivsten Gräser für nasse, sumpfige, nicht leicht zu entwässernde Stellen, und das Alpenrispengras (P. alpina) ein sehr schätzbares Gras für hochgelegene Gebirgsweiden, während das jährige Rispengras (P. annua) mehr als Unkraut betrachtet wird, das Wiesenrispengras P. pratensis), schmalblätteriges Rispengras (P. angustifolia W.), kriechendes Rispengras (P. compressa) und Waldrispengras (P. nemoralis) für Obstplantagen und Waldwiesen geeignet, mit mehr oder weniger Vortheil als Culturgräser zu betrachten sind.

Wegen seiner vielen Vorzüge verdient aber ganz besonders das obige gemeine Rispengras unsere Aufmerksamkeit und Empfehlung. Dieses sich rauh anfühlende Gras ist schon lange als eins der besten Wiesengräser bekannt, und bildet den hauptsächlichsten Bestand der berühmten Stau- und Rieselwiesen in der Lombardei und auf Englands reichsten Bewässerungswiesen in Wiltshire, wird dort nicht selten 6—8 Fuß hoch, ist mithin eins der productivsten Wiesen-Obergräser, erzeugt aber auch zugleich als Untergras einen so dichten Rasen, daß kaum die Sense durchzudringen vermag; dabei ist es sehr schnell und früh treibend und liefert auf günstigem Standorte nicht selten drei Schnitte sehr nahr- und schmackhaften Grases, was in der Blüthezeit von Rindern, Pferden und Schafen mit ungemeiner Vorliebe, später aber weniger gern gefressen wird.

4*

Die wenigen Fehler dieses Grases sind kürzere Dauer, Ungenügsamkeit mit dem Standort und schwierige Samengewinnung. Der Samen wird vom Federvieh geliebt. Es eignet sich besser für Dauer- und Wechselwiesen (mehrjährige Grasfelder), als zu Kleegrassaaten.

Anforderungen an Standort und Boden. Wildwachsend findet man es auf feuchten, fruchtbaren Wiesen, Grasplätzen und Ackerrainen, sowie auf feuchten Waldwiesen, was ein natürlicher Fingerzeig ist, diesem Gras nur einen feuchten, fruchtbaren, thonigen und lehmigen Boden in geschützter Lage und auf schattigen Stellen anzuweisen. Auf armem, trocknem Boden, sowie auf unbeschützten Stellen, hat es nur einen geringern Werth, sowie eine noch kürzere Dauer als gewöhnlich und stirbt hier nicht selten schon nach 4—5 Jahren wieder ab.

Bodenbearbeitung. Diese muß, wie bei allen hochwachsenden Wiesengräsern auf Kunstwiesenanlagen, eine tiefe und gründliche sein; bei der Bestellung muß der Boden eine feine, mürbe Krume haben.

Art und Stärke der Aussaat. Dieses Gras wird eigentlich nur rein zum Behuf der Samencultur ausgesäet, in welchem Falle nach meiner Berechnung bei breitwurfiger Saat pro Morgen 6 Pfd. Samen genügen. Zum Behuf der Futternutzung säete Dr. Sprengel 6—8 Pfd. und Kielmann 8—10 Pfd. guten, keimfähigen Samen, welcher, da er sich gewöhnlich aneinander hängt, nur mit inniger Vermischung trocknen Sandes auszusäen ist. Saatquantum bei Gemengesaaten siehe unten.

Der Samenpreis steht hoch und zwar pro Ctr. 24 bis 26 Thlr. und pro Pfd. 9 Sgr.

Behandlung während des Wachsthums. Wenn ich auch nicht, gleich Dr. Sprengel, die Erfahrung der Engländer: daß es leicht erfriere, bestätigen kann, so ist es doch

erwiesenermaßen gegen kahle Winterfröste sehr empfindlich und bedarf daher eines Schutzes, wenn es im Frühjahre sich früher und kräftiger entwickeln soll. Ich habe gefunden, daß es am besten auf solchen Stellen durch den Winter kam, wo man im Herbst festen Stalldünger, Compost, Schlamm, Moder ꝛc. auf die Rasennarbe recht gleichmäßig streuet, wonach es außerordentlich üppig vegetirte.

Das Gras geht nach einigen Jahren in der Regel wieder aus, daher schon v. Schwerz empfahl, es dann zur Samenreife bauen zu lassen, damit es niemals verschwinde. Diese Methode ist zwar einfach, aber doch mit einem Futterverlust verknüpft. Ich kann daher aus eigner Erfahrung zu diesem Behuf nur empfehlen, die lückenhaft werdenden Rispengräserbestände zu beerden oder, was dem gleich ist, mit Compost, Teichschlamm zu überfahren, was ebenfalls am zweckmäßigsten im Herbste geschieht, und damit eine künstliche Einsaat von Rispengrassamen zu verbinden.

Ernte, Benutzung und Erträge. Man empfiehlt den Heuschnitt zu ernten, wenn die Samen anfangen zu reifen; ich habe aber gefunden, daß es dann zu hart ist, daß man folglich zweckmäßiger verfährt, es zu Ende der Blüthe zu mähen. Bei einem kleinen Versuch mit der Reinsaat berechnete ich den Heuertrag im zweiten Jahre von zwei Schnitten nach einer Compostdüngung auf circa 18 Ctr. pro Morgen. Erwiesen ist es auch, daß es in Vermischung mit anderen Gräsern noch einen höhern Ertrag giebt. Dr. Wolff schlägt den Nahrungswerth desselben in 100 Theilen zu 46,0 Th. an.

Die Erfahrung Sinclair's, wonach alle Stellen auf Weiden, welche am kahlsten abgefressen sind, größtentheils aus diesem Grase beständen, dient uns als Thatsache, daß selbiges auch als dauerndes Weidegras auf reichem und geschütztem Boden sehr schätzbar sei.

Das Samengras muß vor der Ueberreife mit einem Theil des Halmes abgeschnitten, in Bündelchen getrocknet und nach Erforderniß früher oder später abgedroschen werden. Die Samenerzeugung ist sehr unsicher und schwierig. Da der feine Samen perrückenartig aneinanderhängt, so muß er mit der geballten Hand durch ein Drahtsieb gerieben werden. Bei dem erwähnten kleinen Versuch im dritten Jahre konnte ich den Samenertrag nicht höher als zu $2\frac{1}{4}$ Ctr. pro Morgen berechnen.

b. Gräser zweiten Ranges.

Zu den vorgenannten zehn vorzüglichen, im Samenhandel am meisten verlangten, folglich auch am stärksten angebaueten Culturgräsern nebst ihren, gehörigen Orts nebenbei mit aufgeführten Abarten, wovon jene auch zur Genüge bei gemischtem Gräser- und Kräutergemenge auf Feld und Wiese ausreichend sind, sollen noch zehn andere von etwas geringerm Werthe hier angereihet werden, um eine größere Auswahl zu bieten, jedoch kann dies nur aus Mangel an Raum in größtentheils kurzen Notizen geschehen.

1. Wohlriechendes Ruchgras (Anthoxanthum odoratum L.).

Ein faseriges, ausdauerndes Untergras findet sich auf trocknem Sandboden und auf nassem Bruchboden wildwachsend, giebt zwar auf Wiesen wenig Heu, verleiht diesen aber den bekannten, würzigen Wohlgeruch, wird auch darum geschätzt, obgleich es von Rindern und Pferden weniger gern als von Schafen gefressen wird, weshalb es in England auch noch aus dem Grunde zur Anlage von Schafweiden empfohlen wird, weil der Genuß desselben zum Wohlgeschmack des Hammelfleisches sehr viel beitrage.

Nach Lawson soll man dort kein Grundstück zur Weide ansäen, ohne eine gute Portion dieses Grases unter das übrige

Gräser- und Kräutergemenge zu bringen. Große Nahrhaftigkeit und Unterdrückung der Moose sind noch zwei empfehlenswerthe Eigenschaften des Ruchgrases. Der Samen fällt leicht aus, läßt sich schwierig sammeln und ist daher immer sehr theuer. Gegenwärtig kostet das Pfund in den Samenhandlungen 22 Sgr.; centnerweise ist es daher nur selten zu bekommen. An Saatquantum wird nach Sprengel 10—12 Pfd. pro Morgen erfordert.

2. Goldhafer (Avena flavescens L.).

Dieses Gras gehört, wie das französische Raygras, zu den ausdauernden Hafergrasarten, liebt sowohl feuchten als trocknen, humosen Boden, verträgt dagegen den naßgründigen Standort nicht, wird zwar nicht so groß und wächst etwas später als Avena elatior, ist aber nahrhafter und nicht so hart, das Heu hat einen gewürzhaften Geruch und dürfte es demnach mit zu den besseren Gräsern gezählt werden.

Zur Aussaat sind nach Sprengel 12—14 Pfd. pro Morgen bei Reinsaaten erforderlich. Die Samengewinnung ist schwer, daher steht der Samen ebenfalls sehr hoch im Preise (gegenwärtig pro Pfd. 20 Sgr.), und wird daher anstatt desselben nicht selten

3. die gebogene Schmiele (Aira flexnosa)

in Handel gebracht. Diese ist als Untergras von Werth auf Sand- und Heideboden, wo es besser als auf bündigem Lehmboden gedeiht und nach Häfner auf geeignetem Standort dem Schafschwingel noch vorzuziehen ist.

4. Die Acker-Trespe (Bromus arvensis)

wird zur Wiesencultur der weichen Trespe (B. mollis) wegen höhern Ertrags zur Wiesencultur vorgezogen. Will man sie zum Feldgrasbau verwenden, so darf man sie nie zur

Samenreife kommen lassen, um den Acker nicht zu verunreinigen. Da die Trespe einjährig ist, so muß alljährlich Samen auf den Wiesen nachgesäet werden. Die Ackertrespe liefert, in der Blüthe gemähet, vieles und nahrhaftes Heu, das von den Thieren gern gefressen wird, erschöpft den Boden nur wenig, verlangt aber einen fruchtbaren, feuchten Wiesenboden.

Der Samenpreis beträgt von der Ackertrespe pro Ctr. 10 Thlr. und von der weichen Trespe, welche im Samenhandel bevorzugt wird, 5 Thlr. Außerdem ist auch noch die Wiesentrespe (B. pratensis) in den Samenhandlungen zu 15 Thlrn. pro Ctr. zu haben.

5. Das Kammgras (Cynosurus cristatus L.).

Es ist auf Wiesen werthvoll als dichtes, vom Vieh jung recht gern gefressenes Ackergras, während es auf Weiden eine schätzbare, dichte Rasennarbe für Schafe bildet. Nach Lawson werden diese weniger von der Klauenfäule befallen, wenn die Weiden viel von diesem Grase enthalten. Kommt im Naturzustande sowohl auf trocknem als nassem Boden vor. Der Samen ist theuer (gegenwärtig pro Ctr. 32 Thlr.) und ist nach Dr. Sprengel ein Saatquantum von 12—15 Pfd. pro Morgen erforderlich.

6. Honiggras (Holcus lanatus).

Dieses faserwurzelige, perennirende Gras unterscheidet sich von anderen Gräsern durch die weißwolligen Halme und Blätter sehr kenntlich, kommt überall bei uns wild wachsend auf Torf- und Bruchboden, an aufgeworfenen Grabenufern und fetten, grasreichen Stellen vor, ist auch ein sehr productives, leicht zu cultivirendes, sehr frühtreibendes Gras, hat aber einen geringen Nahrungswerth, wird auch von allem Vieh wegen Mangel an Salzsäure nicht gern gefressen, wenn nicht zuvor das Heu beim Einspeichern mit Salz überstreuet wurde,

und verdient darum nur zur Cultur von Torf- und Moorboden Empfehlung.

Früher wurde es auch zur Cultur schlechter mit Heidekraut bewachsener Wiesen unter Anwendung folgenden Verfahrens empfohlen. Die Rasennarbe erhält eine schwache Stallmistdüngung, wird im Herbst umgebrochen, bleibt in rauher Furche über Winter liegen und wird im vorgeeggten Zustande im Frühjahre mit Hafer und Honiggrassamen besäet, wodurch der Heuertrag mit Erfolg gesteigert wird. Der Zweck wird jedoch sicherer erreicht, wenn noch andere, der betreffenden Bodenbeschaffenheit angemessene Gräser beigemengt werden.

Der Samenpreis vom Honiggras ist gegenwärtig pro Ctr. 10 Thlr. und pro Pfd. 4 Sgr.

Eine zweite Varietät, das weiche Honiggras (H. mollis), ist noch weniger empfehlenswerth und kann nach Lawson nur zur Aussaat auf nackte, trockene und kiesige Gründe, oder zur Befestigung trockener, lockerer Abhänge dienen

7. Blaues Perlgras oder blaue Schmiele (Molina coerulea).

Dieses Gras ist an seiner knotenlosen Beschaffenheit kenntlich, erzeugt einen 2—5 Fuß hohen Halm und gewährt dem Vieh im jungen Zustande ein gedeihliches Futter, ist aber doch nur zur Cultur von Torfmooren und feuchten Waldwiesen zu empfehlen, wo es bei Ueberfluß an Futter zur Streu dienen kann.

8. Das echte Manna-Gras (Festuca fluitans L.).

Dieses bekannte Gras findet man überall in Sümpfen, Teichen, an Bächen, Flüssen und Gräben. Es liefert in seinem Samen die unter der Benennung polnischer oder Frankfurter Schwaden im Handel vorkommende Mannagrütze, und ist als Culturgras nur auf großen, sumpfigen Strecken, auf Strom- und Flußinseln von Werth, indem es ein weiches, von Rindern

und Pferden im jungen Zustande gern gefressenes Gras bietet, das jährlich dreimal geschnitten werden kann.

9. **Das Rohrglanzgras oder Havel-Militz** (Phalaris arundinacea).

Der erste Cultivateur dieser sehr nützlichen und nahrhaften Grasart: Schullehrer Ruden zu Buckow bei Lichtenrade, betrachtet den Anbau dieser ergiebigen Pflanze als eine wichtige Bereicherung des Feldgrasbaues, die insbesondere zum Ersatz des Klees auf minder kleefähigem und kleeunfähigem Boden Epoche in der Landwirthschaft machen würde. Dessen Versuche, sowie jene des Oberamtmann Palm *), weisen nach, daß dies Gras, obgleich von Natur auf Sumpfwiesen wachsend, auf cultivirtem Sandboden der Höhe gut gedeihe, dabei große Dürre vertrage und auf Milcherzeugung befördernd wirke; dagegen erfordert es aber, nach der Meinung des letztern, einen wohlgedüngten Boden und werde leicht hart, könne darum bei der Stallfütterung als Klee-Surrogat nur im jungen Zustande gefüttert werden. Nach dessen Erfahrung übersteigt der Futterwerth dieses Grases weit die Nahrkraft anderer Futtergräser, gewährt das frühzeitigste und auch das späteste Futter, liefert ergiebige, jährlich dreimal zu wiederholende Futterschnitte, indem es 2—3 Fuß hoch und vom Rindvieh und Pferden im weichen Zustande mit Begierde gefressen wird.

Dessen Cultur ist übrigens leicht, und es kann sowohl durch Samen, als auch vermittelst Setzlingen (Trieblingen) fortgepflanzt werden. Die gepflanzten Setzlinge vermehren sich in wohlcultivirtem Boden bald zu ausgedehnten Stauden, und man kann mit 720 Setzlingen 1 Morgen preuß. Ackerland vollständig bepflanzen und nach Rudens wörtlicher Aus-

*) Vergl. Verh. der Märk. ökonom. Gesellschaft in Potsdam 1854.

sage in eine „dauernde, einträgliche, von Jahr zu Jahr an Ertrag zunehmende Höhenwiese" umwandeln.

Das Militzgras kann sowohl im Frühjahr, als auch im Sommer und Herbst angebauet werden, wovon jedoch die zeitige Frühjahrs- und Herbstbestellung den Vorzug verdient. Die Anpflanzung durch Setzlinge geschieht auf reinem und gut gelockertem und durch Düngung gekräftigtem Boden folgendermaßen. Beim Pflanzen legt man die Setzlinge dergestalt an die Furchenseite, in einfüßiger Entfernung, daß die Wurzeln derselben vollständig bedeckt werden. Auf diese Weise würden nach Ruden 1 Gespann und 6 Frauen täglich recht gut 2—3 Morgen bepflanzen können. Später muß die Pflanzung übereggt und behackt werden, wobei die Reihencultur den Vorzug verdient. Durch Samen, welcher weiße, lange und spitzige Körner ähnlich dem Salatsamen hat, und welcher gegenwärtig in den Samenhandlungen pro Centner 28 Thlr. kostet, läßt sich die Vermehrung des Militzgrases noch schneller und billiger als durch Setzlinge bewirken.

10. **Das gemeine Zittergras** (Briza media, L.)

ist schließlich als ein dichtes, feines und gutes Untergras auf Wiesen bekannt, da es von allen Thieren überaus gern gefressen wird, nahrhaft ist, in Verbindung mit andern Gräsern den Heuertrag sehr vermehrt, ohne dabei den Wuchs der letztern zu beeinträchtigen und findet auf einem mehr trocknen, humusreichen Lehmboden seinen geeignetsten Standort.

III. Die Futter-Gewürzkräuter.

Zweck und Nutzen. Die Cultur der Futter-Gewürzkräuter, als: Kümmel, Petersilie, Pimpinelle, Bärenklaue, Milchkraut, Bibernelle, Schafgarbe, Rainfarrn, gemeiner Beifuß,

Wegerich, Löwenzahn rc., beschränkt sich lediglich auf die Ansaat von Klee- und Grasfeldern, sowie auf die Cultur von künstlichen Wiesen und Weiden, da die meisten derselben je nach der Bodenbeschaffenheit in verschiedenem Maaße auf den natürlichen Wiesen bereits mehr oder weniger vorhanden sind. Alles aber, was die Natur bietet, sollen wir benutzen, d. h. durch die Cultur zu unserm Vortheil unterstützen und vermehren. Mit der Gemengesaat erwähnter und anderer Gewürzkräuter unter Klee und Futtergräsern bezwecken wir eine mehrfache Verbesserung des Futterbaues in quantitativer und qualitativer Beziehung. Je vielartiger das Futtergemenge ist, desto dichter und länger wird die Halm-, Stengel- und Blättermasse, desto schmackhafter, gedeihlicher und nahrhafter wird das Futter, desto eher wird die Bodenkraft verbessert, bezüglich geschont. Während die Gräser eine mehr flach- und faserwurzelige Beschaffenheit haben, den Boden selten verbessern oder weniger schonen, haben die Kleearten und die meisten Gewürzkräuter tiefgehende Pfahl- und Haftwurzeln, womit sie düngungsfähige Stoffe des Untergrundes aufsaugen, sowie durch ihre Exkretionen und Rückstände diesen verbessern und für die Nachfrucht artbarer machen. Die Kleearten entziehen dem Boden viel Kalk-, Gyps- und Salztheile; die Gräser hingegen hauptsächlich Kali und Kieselerde. Dadurch entsteht eine gegenseitige Wechselwirkung, die in demselben Verhältniß eine Verbesserung des Standorts dieser und anderer Culturpflanzen herbeiführt und zur normalen Vermehrung des ökonomischen Bodenwerths beiträgt.

Die besten und gesündesten Wiesen und Viehweiden enthalten ein natürliches Gemenge verschiedenartiger Gewürzkräuter, die sich in ihren Stengeln, Blättern, Blüthen und Samen entweder durch ihren aromatischen Geschmack, oder durch ihre bittern und adstringirenden Stoffe vor andern Futterpflanzen vortheilhaft unterscheiden und durch diese nützlichen Eigenschaften den Werth der letztern erhöhen und die Ge-

sundheit der Nutzungsthiere aufrecht erhalten. Wo man diesen Wink der Natur benutzte und die Gewürzkräuter durch künstliche Ansaaten unter die gewöhnlichen Futterkräuter und Futtergräser zu bringen suchte, da ernährte sich nach Sprengel's Erfahrungen das Vieh nicht nur besser, sondern blieb auch gesünder als früher. Man weiß ferner, daß die kräuterreichen Alpenweiden das Rindvieh nicht nur gesund erhalten, sondern auch bewirken, daß Kühe und Ziegen mehr fettere und wohlschmeckendere Milchproducte liefern. Wenn nun auch schon an und für sich die Alpenkräuter nahr- und gewürzhafter als die in der Ebene gewachsenen Gewürzkräuter sind, so ist doch immerhin die Cultur der letztern zur ausgedehnteren Anwendung zu empfehlen, selbst wenn man jenen Zweck nur in einem geringern Grade erreichen könnte. Ein sehr zu beachtender Vortheil der Gewürzkräutercultur besteht noch darin, daß diese zur Verbesserung des Culturlandes wesentlich beitragen, indem sie nach Sprengel alle mit ihren Wurzeln tief in den Untergrund eindringen und aus diesem viele einflußreiche Mineralien assimiliren, die außerdem vielleicht unbenutzt geblieben wären. Ferner dienen die starkstengeligen und vielverzweigten Gewürzkräuter bei der Mähegrasnutzung als Stabelpflanzen und als natürliches Lockerungsmittel compacter Futtermassen. Wegen dieser Eigenschaft begünstigen manche (Kümmel, Petersilie, Schafgarbe, Rainfarrn ꝛc.) die Heubereitung, während sie andere (Bärenklaue, Milchkraut, Löwenzahn ꝛc.) durch ihre langsam trocknenden, saftigen Stengel und Blätter verzögern.

Allgemeine Bedingungen.

Das Aussäen von Gewürzpflanzen unter die Futtergewächse ist jetzt in England bei den meisten Landwirthen sehr allgemein und auch in Deutschland ist es von vielen intelligenten Landwirthen ausgeführt worden. Wenn man den größten Nutzen davon haben will, so muß man die Wahl und

Stärke der Beimengung der Gewürzkräuter, je nach der Thiergattung, deren Instinkt, sowie nach den Eigenschaften der Kräuter einrichten, da manche der letztern so gewürzhaft sind, daß sie in zu großer Menge angewendet das Futter verschlechtern, anstatt es zu verbessern, indem sie leicht zu holzig werden und somit schädlich auf die Gesundheit der Thiere einwirken.

Unter unsern landwirthschaftlichen Nutzungsthieren lieben die Schafe die Gewürzkräuter am meisten und sind sehr begierig danach, wenn sie eine Zeit lang daran Mangel litten, da sie zur Erhaltung ihrer Gesundheit und Nutzungsfähigkeit unentbehrlich zu sein scheinen. Wenn wir den Schafen gesunde Weideplätze bieten, auf welchen von Natur und durch künstliche Ansaaten aromatische, bittere und adstringirende Pflanzen wachsen, so wird sich ihre Nutzungsperiode verlängern, d. h. sie werden mindestens ein paar Jahre länger und mit größerm Vortheil benutzt werden können, als die bei der Stallfütterung und beim Mangel an gewürzhaftem Futter gezüchteten Schafe, welche durch den bei minder gesunder Ernährung herbeigeführten frühen Zahnverlust auch ihre Nutzungsfähigkeiten früher verlieren.

Die Rinder lieben zwar die Gewürzkräuter in einem geringen Grade als die Schafe; dennoch fressen sie manche derselben (Kümmel, Fenchel, Löwenzahn, Cichorienkraut, Bärenklaue 2c.) mit wahrer Begierde, wenn sie nur in schwacher Beimengung unter den Futtergewächsen vorhanden sind. Dr. Sprengel führt unter diesen Pflanzen auch den Kälberkropf mit an. Das Rindvieh müßte denselben als Gewürzpflanze lieben, wenn er nur sehr einzeln unter dem Futter vorkäme, im Gegentheil aber verschmähet es denselben, wenn ihm besseres, d. h. gewöhnliches Futter (Klee, Gräser 2c.), vorgelegt werden, wobei mir jeder praktische Landwirth beistimmen wird, in dessen Garten diese Unkrautpflanze, wie ja häufig, wuchert und die bessern Gräser unterdrückt. Soll der Kälber-

kropf mit als Nothbebelf zur Fütterung dienen, so muß er stets jung gemähet oder mit der Sichel gegraset werden, in welchem Falle er auf günstigem Standorte mindestens drei Schnitte liefert.

Pferde und Schweine scheinen keinen Appetit, im Gegentheil sogar Widerwillen gegen die Gewürzpflanzen zu haben, so daß letztere mit wenig Ausnahmen bei Pferde- und Schweineweiden füglich zu entbehren wären.

Wenn man bemerkt, daß die Gewürzkräuter dem Instinct von Schafen und Rindern zuwider sind, so ist dies ein sicheres Kennzeichen, daß die Beimengung zu stark war, weshalb man in der Praxis bei ferneren Saaten demgemäß das Saatquantum der Gewürzsämereien, was auch bei den einzelnen Gattungen unten besonders angegeben ist, vermindern muß. Wenn die Schafe auf Futterfeldern geweidet werden, wo viele Gewürzpflanzen stehen, so müssen sie sofort von dem Kräuterfelde weggetrieben werden, wenn sie keinen Appetit mehr nach Gewürzkräutern haben, weil sie sonst durch das Hin- und Herlaufen zu viel Futter unnütz vertreten.

Die Wahl der Gewürzkräuter richtet sich nach den vorhandenen Thiergattungen, d. h. je nachdem sie Schafen oder Rindern zusagen. Man braucht deren nicht viele auf einmal zu cultiviren, da schon zwei bis drei Arten derselben genügen. Eine Hauptsache dabei ist, die zu cultivirenden Pflanzen den ihnen zusagenden Bodenarten anzupassen.

Die wichtigern bis jetzt zur Cultur gekommenen Gewürzpflanzen sind folgende, wobei ein- für allemal bemerkt wird, daß ihre Saatbestellung im Frühjahr oder Herbst gleichzeitig mit den übrigen Futterkräutern und Gräsersamen erfolgt.

1. **Kümmel** (Carum Corvi, L).

Der Kümmel, als bekannte Wiesen-Gewürzpflanze, ist nahrhaft, daher bei Kühen und Schafen milchvermehrend, ver-

bessert durch sein Aroma das übrige Futter, ist sehr genügsam, gegen Dürre unempfindlich, da er mit seiner Pfahlwurzel 2—3 Fuß tief im Boden eindringt, läßt sich leicht trocknen, gedeiht fast auf allen Bodenarten, namentlich auf Sand-, Lehm-, Thon-, Mergel-, Kalk- und Bruchboden, verträgt aber keinen nassen und schattigen Standort, vegetirt und reift aber etwas zu frühzeitig und erlangt daher schon die Samenreife, wenn andere Gräser und Kräuter erst in die Blüthe treten, weshalb er eigentlich bei Wiesenanlagen und Grasfeldern mit früh vegetirenden Gräsern und Kräutern (Timotheegras, italienisches und französisches Raygras, Wiesenfuchsschwanz, Hopfenklee, Bibernelle ꝛc.) ausgesäet werden sollte. Der Kümmel ist eigentlich nur eine zweijährige Pflanze, dauert jedoch mehrere Jahre, wenn er nicht zur Stengelbildung gelangt und nur abgeweidet wird.

Dr. Sprengel's chemische Analyse hat gezeigt, daß der in der Blüthe befindliche Kümmel 76 Procent Vegetationswasser und 17 Procent nährende Theile enthält. Seine Asche ist reich an Kali und Salztheilen, zwei für den Werth als Schaffutter sehr gewichtige Bestandtheile.

Bei Wiesenanlagen und zur Aussaat bei Kleegrasgemenge und Futtergräsern auf dem Felde wird er mit diesen im Herbst und Frühjahr zugleich untermengt ausgesäet, wozu man 2—3 Pfund pro preußischen Morgen nöthig hat.

Nach Sprengel's Meinung soll der Fenchel als Gewürzpflanze den Kümmel an Vorzügen, namentlich bezüglich milchvermehrender Eigenschaft, noch übertreffen, obgleich er noch nicht, oder doch nur höchst selten, zu diesem Behuf angebaut worden ist.

2. Die Petersilie (Apium Petroselinum L.).

Mehrfach oder häufig ist sie als Gewürzkraut auf Schafweiden in England angebaut worden, da sie den Schafen sehr gesund ist und von diesen auch begierig aufgesucht wird. Da

nach Dr. Sprengel die Petersilie urintreibend ist, so dürfte sie besonders in nassen Jahren ein diätetisches Vorbeugungsmittel gegen die Fäule sein. Sie dringt auch tief mit ihrer Pfahlwurzel in den Boden ein, liefert ein von Schafen gern gefressenes Heu und bleibt bekanntlich in gelinden Wintern grün. Die Spielart mit krausen Blättern (A. crispum M.) wird wegen größerer Dauer vorgezogen. Als Samenquantum ist pro Morgen 2—3 Pfd. Samen erforderlich.

3. **Die Pimpinelle** (Pimpinella saxifraga L.),

auch Stin-Bibernelle genannt, welche man in neuerer Zeit selbst in England mit Unrecht als Gewürzpflanze im Anbau vermindert hat, da sie doch von den Schafen so gern gefressen wird, gehört zu den Doldengewächsen, wächst wild auf trocknem, dürftigem, leichtem Kalk- und Sandboden, selbst zwischen dem Haidekraute, dringt mit ihrer spindelförmigen Pfahlwurzel 7—8 Fuß tief in den Untergrund, dauert lange aus, wirkt bodenbereichernd und entwickelt sich viel später als andere Futterkräuter, da sie noch wächst, wenn diese bereits aufgehört haben zu vegetiren. Da diese Pflanze das beständige Abweiden gut verträgt, selbst im Winter noch grün bleibt und sich nach Lawson auch vortrefflich zur Gemengsaat mit Luzerne und Esparsette eignet, als gesundes, milchvermehrendes Futterkraut auch für's Rindvieh von Werth ist, so empfiehlt sich ihr Anbau besonders auf trocknem, sandigem Boden, wo andere perennirende Gewürzkräuter unsicher sind. Sie ist reichhaltig an Kali, Kalk, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Stickstoff und enthält 26 Procent nährende Bestandtheile. Zur Beimengung ist von Samen pro Morgen 2—3 Pfd. erforderlich.

Die auf trocknen Wiesen und auf trocknen Waldstellen, wildwachsende große Bibernelle (P. magna, L.) hat dieselben Eigenschaften, wird aber bedeutend größer als die

vorhergehende, ist aber bis jetzt noch nicht in Cultur genommen worden.

4. **Die gemeine Bärenklaue** (Heracleum Spondylium L.).

Zum Unterschied der viel größeren sibirischen Bärenklaue (Heilkraut, Heracleum sibiricum), die vor nun beinahe 20 Jahren von James Booth in Hamburg eingeführt und auf der Versammlung deutscher Land= und Forstwirthe zu Altenburg empfohlen, aber leider mit Unrecht nicht weiter verbreitet wurde, möchte man sie „deutsche Bärenklaue" nennen, ein gewürzartiges Futterkraut, welches zwar seit langer Zeit von den Alpenbewohnern in Tyrol und der Schweiz als eine der vorzüglichsten Wiesenpflanzen geschätzt, dennoch aber in Deutschland sehr vernachlässigt, ja wohl mitunter als vermeintliches Wiesenunkraut vertilgt worden ist, kann hoffentlich noch später eine Zukunft haben, wenn man ihren Werth namentlich für das Rindvieh als ein gesundes, nährendes und zugleich massenhaftes Futter mehr als bisher wird erkannt haben. Diese überall auf guten Wiesen wildwachsende schätzbare Pflanze, welche nach Dr. Sprengel reich an Kochsalz, Kali, Phosphorsäure und Stickstoff ist, wirkt, weil sie mehrere Fuß tief in Boden und Untergrund eindringt, bodenbereichernd, ist, je nachdem sie Samen trägt, oder an der Stengel= und Samenbildung gehindert wird, zwei=, bezüglich mehrjährig, wirkt bei den Kühen milchvermehrend und hat überhaupt einen großen Futterwerth. Da sie erst im Juli in die Blüthe tritt, so wird sie durch die Heuernte an der Samenbildung beim ersten Schnitt gehindert, aber bald darauf entwickelt sie sich merkwürdiger Weise sehr schnell, blühet etwa Mitte August und reift dann gewöhnlich noch vor der Grummeternte, wobei gewöhnlich die meisten Samen ausfallen und die Wiese verunreinigen, weshalb dieses Kraut bei dem Landmann verhaßt ist, weil es sich als Heu schwer trocknet und beim Wachsthum

die andern Gräser und Kräuter mehr oder weniger unterdrückt, sowie den Werth des Grummets durch seine harten und dürren Stengel vermindert. Dieser Uebelstand ist sicher auf dreierlei verschiedene Weise zu beseitigen. Man braucht

1) dergleichen Stellen zur Grünfütterung bei dreimaligem Schnitt;
2) zur Heubereitung bei einmaligem Schnitt und darauf folgender Schafweide und
3) läßt man die bei der Nachmahd zeitig hervortreibenden Blüthenstengel ausschneiden und grün verfüttern, was durch Weiber und Kinder schnell geht, um die Pflanze in allen diesen Fällen an der Samenbildung zu hindern.

Unter dieser Bedingung ist die Bärenklaue zur Gemengesaat bei Wiesenanlagen ebenso vortheilhaft wie bei Fettweiden für Rindvieh zu verwenden. Selbst zur besondern Cultur im Felde, wie als Gewürzpflanze unter Kleegrasgemenge, könnte sie sich, besonders auf Lehm- und Mergelboden, vorzüglich durch hohe Erträge eignen, wenn man von der Vertilgung ihrer perennirenden Wurzel durch hinlängliche Versuche vollkommen überzeugt ist; denn diese Eigenschaft hat die Wurzel jedenfalls auf mehrere Jahre, wenn die Pflanze an der Samenbildung gehindert ist.

5. **Das Milchkraut** (Alchemilla vulgaris L).

Bekannt unter den Provinzialismen: Löwenfuß, Sinau, Frauenmantel, Thaumantel 2c., ist dasselbe in vielen Gebirgsländern eine darum so hochgeachtete Futterpflanze, weil es bei den Kühen viele und schöne Milch erzeugt, reich an Kali, Kalkerde und Stickstoff ist und eine längere perennirende Dauer hat als die Bärenklaue. Die Pflanze entwickelt sich frühzeitig, blüht schon im Mai und wird von den Kühen lieber als von den Schafen gefressen. Seinen geeigneten Standort findet es auf Lehmboden, trocknen Bergwiesen.

6. **Die kleine Bibernelle** (Poterium Sanguisorba L.).

Sie heißt auch Becherknopf oder Becherblume, gehört zur Familie der Rosaceen, wächst wild auf mergelhaltigem, trocknem Boden, oder wo Kalk- und Kreidefelsen im Untergrund vorkommen, ist eine sehr gewürzreiche, frühe und spättreibende Pflanze, die von Schafen und Kühen ausnehmend gern gefressen wird, bei diesen milchvermehrend wirkt, das beständige Abweiden gut verträgt, sich stark bestaudet, und ein vortreffliches Heu für Schafe liefert; ist viele Jahre perennirend, dabei bodenbereichernd, gleich unempfindlich gegen Kälte wie Dürre, leidet nicht an Krankheiten, verträgt sich mit den übrigen Gräsern und Kräutern vortrefflich im Gemenge, begnügt sich sogar mit dem trocknen Sandboden und ist nur empfindlich gegen Nässe im Boden. Noch ist aber das schon lange Verzeichniß der Vortheile dieser schätzbaren, in England schon lange des Futters wegen angebauten Pflanze noch nicht zu Ende. Wurzeln und Kraut sind sehr gewürzhaft und aromatisch, die Pflanze dient daher als Küchenkraut und die Blume als Zierde in den Gärten, erreicht auf kräftigem Boden 2 Fuß Höhe, giebt auf solchem zwei Schnitte, bietet wegen ihrer bodenbereichernden Eigenschaft für jedes Gewächs, sogar für Wintergetreide, eine ganz ausgezeichnete Vorfrucht, wird von keinem Ungeziefer belästigt, liefert eine große Menge leicht zu gewinnenden Samen und dieser behält 3 Jahre lang seine Keimkraft.

Sie dient daher nicht blos zu schwacher Gemengesaat als Gewürzpflanze bei Wiesenanlagen, auf Rindvieh- und Schafweiden, sondern auch zum Kleegrasgemenge ganz besonders auf minder kleefähigen Bodenarten; dagegen soll man nie glauben, daß sie im unvermischten Zustande ein vorzügliches Futterkraut sei, da sie im hartstengligen Zustande vom Rindvieh verschmähet wird, im übersättigten Zustande bei diesen Widerwillen, ja wohl gar krankhafte Zufälle erzeugt, wenn es im andern Falle aus Hunger zu dessen alleinigem Genusse gezwun-

gen wird. Schafe fressen dagegen das reif gewordene Bibernellkraut nebenbei sehr gern, und Dr. Sprengel theilt in seiner Pflanzencultur und seinen Erfahrungen a. a. O. mit, daß er selbst bei säugenden Mutterschafen sehr günstige Erfolge gehabt habe. Zur Gemengesaat genügen 2—3 Pfd. Samen.

Um nach Dr. Sprengel Samen von der Bibernelle zu gewinnen, cultivirt man sie am liebsten in 1 Fuß von einander entfernten Reihen. Da die Samen leicht abfallen, so muß man die Stengel vor der völligen Reife abnehmen, in kleine Bunde binden, diese zum Nachreifen aufstellen und dann abdreschen und weiter reinigen, was sehr leicht von Statten geht. Bei der Bestellung soll der Same nur ganz flach (etwa ½ Zoll tief) untergebracht werden.

7. **Die gemeine Schafgarbe** (Achillea Millefolium L.).

Dieses überall auf sandigen, humusreichen Roggenfeldern, desgleichen an Zäunen, auf Feldrainen, trocknen Wiesen und an Gräben in größter Ueppigkeit wild wachsende, durch seine queckenartigen, weithin horizontal auslaufenden Wurzeln sogar als lästiges, perennirendes Unkraut allbekannte Futter-Gewürzkraut hat seinen deutschen Namen wahrscheinlich daher, weil es nicht blos den Schafen ein sehr angenehmes, sondern auch den Kühen und anderen Rindern ein eben so zusagendes, nahrhaftes und gesundes Futter gewährt und darum namentlich einen großen Futterwerth für Schaf- und Rindviehweiden (Fettweiden) hat, da es zur Mähefutternutzung, insbesondere bei der Heubereitung, in seinen Stengeln leicht zu hart und holzig wird, dagegen sich wiederum vortheilhaft durch seine frühe Vegetation, seine bis in den Herbst hin andauernde, auf Wiesen und Weiden einen dichten Rasen bildende, schnell nachtreibende Eigenschaft, wie nicht minder durch seine Unempfindlichkeit gegen Hitze, Dürre, Kälte und wiederholtes Abweiden auszeichnet und selbst mit dem magersten Sandboden noch ge-

nügsam ist und auf diesem wie auf anderem Standort durch seine Wurzelausläufer schnell sich ausbreitet. Diese letztere Eigenschaft kann daher nachtheilig werden, wenn man die Pflanze außer den oben angedeuteten Culturzwecken mit zu Klee- und Grassaaten auf dem Felde verwenden will, in welchem Falle man ihre Wurzeln gleich den Queckenwurzeln aus dem Boden eggen und abharken muß, indem sie abgewaschen und in trocknem Zustande ausgeklopft für's Rindvieh sehr wohlschmeckend und nahrhaft sind, und von diesen den Queckenwurzeln noch vorgezogen werden. Dr. Sprengel hat damit 1813, wo andere Futtermittel durch militärische Einquartierung aufgezehrt worden waren, seine Rindviehheerden wochenlang gut und kräftig ernährt.

Die chemische Analyse des erwähnten Autors hat gezeigt, daß sie 85 Proc. Vegetationswasser und 8,8 Proc. nährende Theile enthält. Wegen dieser Eigenschaft muß die Schafgarbe zum Behuf von Schafweiden im Gemenge mit weniger Vegetationswasser enthaltenden Futterpflanzen ausgesäet werden. Außerdem ist sie auch reichhaltig an Kochsalz.

Zur Cultur eines Gras- und Kräutergemenges auf Weiden sind 2—3 Pfd. Samen pro Morgen erforderlich. Man kann denselben von den wildwachsenden Stengeln leicht sammeln lassen. Doch kann man auch eine eigene Samencultur betreiben, in welchem Falle man einen kräftigen Boden wählen muß, da auf dürftigem Boden die Pflanze nicht recht zum Samenansatz gelangt. Am besten ist es, wenn man sie zu diesem Behuf, namentlich für den Handel, in Reihen von 1 Fuß Entfernung bauet, die Stengel in nicht ganz reifem Zustande mähet, auf den Schwaden dürr werden und dann sofort abdreschen und durch Siebe den sehr kleinen Samen reinigen läßt.

8. **Der gemeine Rainfarrn** (Tanacetum vulgare L.).

Diese bekannte Pflanze wird von den Landleuten bei uns gewöhnlich Reengarbe und Wurmkraut genannt, was häufig

zu officinellen Zwecken gesammelt wird, und wächst häufig wild auf Wiesen, Ackerrainen, an Zäunen, Mauern und auf sonst ungebauten, trockenen Stellen, gedeiht und liefert selbst noch auf dem magersten Boden guten Samen, wird 3—4 Fuß hoch, hat eckige Stengel mit gefiederten Blättern, deren Fiederblättchen scharf gezähnt und schmal sind, erzeugt gelbe, sehr starkriechende Blüthen in Doldentrauben im Juli und August von sehr bitterm Geschmack, die ebenso wie der Samen als Arzneimittel gegen Würmer, namentlich auch bei Pferden, mit Erfolg im Gebrauch sind *).

Aromatische, adstringirende Bitterkeit, perennirende Eigenschaft, starke Vermehrung durch Wurzelausläufer und Samen, große Genügsamkeit mit dem Boden, frühe und schnelltreibende, wie nicht minder bodenverbessernde Eigenschaft, Unempfindlichkeit gegen wiederholtes Abweiden und gegen Ungeziefer, sind als weitere Vortheile des Rainfarrns hervorzuheben. Man hat gefunden, daß er ganz besonders gern auf der Weide von den Schafen aufgesucht wird, weshalb er sich zur Aussaat von Kräutergemisch auf Schafweiden ganz besonders eignet, wozu, da der Samen sehr fein ist, $\frac{1}{2}$ — 1 Pfd. Saatquantum pro Morgen genügt. Der Same ist leicht zu sammeln, er kann auch von den Samenhandlungen bezogen werden. Zu Rindviehweiden und zur Mähefutternutzung eignet er sich nicht, da er dem Rindvieh weniger zusagt, auch bald zu harte und holzige Stengel bekommt. Er soll daher auf der Weide nöthigenfalls sogar durch Abmähen immer kurz gehalten werden.

Chemische Untersuchungen haben gezeigt, daß die Pflanze flüchtige Oele, Gerbstoff, Bitterstoff und viel Kali enthält. Dr. Sprengel fand, daß er dem Boden, trotz seiner mehr horizontalen Bewurzelung, mehr Humus als viele andere Pflanzen hinterläßt, denn wo früher nur Bocksbart (Aira canes-

*) Vgl. Häfener, der Wiesenbau. Reutlingen und Leipzig 1847.

cens) vegetirte, da erscheinen nach und nach gute Gräser, Wicken- und Kleearten, ohne daß eine weitere Pflege oder Obenaufdüngung Statt gefunden hätte*).

9. Der gemeine Beifuß

und Feldbeifuß (Artemisia vulgaris und A. campestris) kommen beide häufig im wilden Zustande auf sehr magerm, dürrem Sandboden vor, sind gleichfalls vermöge ihrer 5 — 6 Fuß tief eindringenden Wurzeln bodenverbessernd, lange ausdauernd, werden aber nur von den Schafen gefressen, können folglich auch nur mit Vortheil zu Schafweiden benutzt werden. Sie ziehen aus dem Untergrund sehr viel Kali, was dann durch die Düngung dem Acker zu Gute geht. Nach der von Dr. Sprengel mitgetheilten chemischen Analyse enthält der gemeine Feldbeifuß 21 Proc. nährende Theile, während der gemeine deren nur 18 Proc. enthält. Auch besitzt letzterer fast noch einmal so viel Kali und auch weit mehr Salztheile als der gemeine Feldbeifuß, der jedoch einen bessern Boden erfordert. Der Beifuß-Samen ist ebenfalls sehr fein, deshalb ist auch kein stärkeres Saatquantum als vom Rainfarrn zum Gräser- und Kräutergemisch erforderlich.

10. Der Spitzwegerich (Plantago lanceolato L.),

auch lanzettblätteriger und spitziger Wegebreit genannt, wächst im Naturzustande bekanntlich auf trocknen Wiesen, Weiden und Wegen überall wild, wird vom Rindvieh, Schafen und Pferden gern gefressen, weshalb er auch zur Beimischung anderer Gräser und Futterkräuter für trockene Pferde-Weiden dienen kann, da ohnehin die bisherigen Gewürzpflanzen den Pferden nicht zusagen. Der Wegebreit gehört zu den zeitig vegetirenden Pflanzen, gedeiht auf allen Bodenarten mit trocknem

*) Vgl. Dr. Sprengel, Erfahrungen in der Pflanzencultur. 2. Bd. A. a. O.

Standort, ist lange ausdauernd, verträgt das beständige Abweiden, dringt mit seinen Wurzeln tief ein, ist darum bodenverbessernd, hindert das Aufblähen des Viehes, ist zur Mähefutternutzung aber weniger geeignet, indem seine Blätter- und Blumenstengelmasse nur 1 Fuß hoch, die Kleearten und Gräser durch seine sich auf der Erde ausbreitenden Blätter verdrängt oder benachtheiligt werden, weshalb auch seine künstliche Ansaat in neuerer Zeit, namentlich nach Lawson*) in England, etwas in Abnehmen gekommen ist. Der Wegebreit findet sich auf den Weideplätzen oft in großer Menge von selbst ein, und wo dies der Fall ist, braucht man ihn nicht künstlich anzusäen, obgleich dessen Samengewinnung mit keinen erheblichen Schwierigkeiten verknüpft ist. Er ist sehr nahrhaft und seine chemischen Bestandtheile zeigen viel Kali, Kalkerde, Gyps- und Salztheile.

11. **Der Löwenzahn** (Leontodon Taraxamcum L.),

auch von dem Landmann in der Provinzialsprache Kuhblume, Milchstöcke, Pfefferröhrlein genannt, ist eine sehr milchvermehrende und diätetische Gewürzpflanze, die vermöge ihres bittern Milchsaftes sehr wohlthätig auf die Gesundheit der Thiere wirkt und überall hochgeschätzt wird, wo sich dieses Kraut zahlreich auf den Wiesen vorfindet. Der Löwenzahn wird von Rindern und Schafen gleich begierig verzehrt, wirkt vermöge seiner tief eindringenden Wurzeln sehr bodenbereichernd, entwickelt sich sehr frühzeitig, ist lange ausdauernd und sollte daher auf keinem Futterfelde und auf keiner Wiese fehlen, besonders da er auch reichhaltig an Kali, Kochsalz und Kalkerde ist. Er besamt sich sehr häufig von selbst, da die ohnehin schwierig einzusammelnden und daher auch im Handel selten vorkommenden Sa-

---

*) Vgl. Lawson, die Culturgräser und Futterkräuter, übersetzt von Courtin, Stuttgart 1857.

men vom leisesten Winde durch Hülfe ihres Poppus weithin durch die Luft verbreitet werden.

Außer den vorgenannten kennt man noch als Gewürzkräuter: Baldrian, Stachelginster, wilde Möhre, wilde Cichorien, wilden Majoran, Bitterklee, Tausendgüldenkraut, Brennnessel rc., welche jedoch noch seltener als die vorhergehenden zum Anbau bei Kräutergemenge gekommen sind.

Samen von den meisten der oben aufgeführten 11 Gewürzpflanzen ist auch jetzt in den Samenhandlungen zu erhalten, und zwar: Pimpinelle pro Ctr. 10 Thlr., Kümmel pro Ctr. 12—13 Thlr., Bibernelle pro Ctr. 20 Thlr., Schafgarbe pro Pfd. 12 Sgr., Spitzwegerich pro Ctr. 12 Thlr., Sibirische Bärenklaue pro Pfd. 50 Sgr., Stachelginster pro Pfd. 12 Sgr. (Metz u. Comp. in Berlin.)

IV. Gras- und Kleegemenge nach den verschiedenen Bodenarten und Benutzungszwecken.

1. Allgemeine Grundsätze bei Bestimmung der Stärke der Aussaat beim Klee-, Kleegras- und Feldgrasbau.

Das eigentlich bisher am meisten in Anwendung gekommene Kleegrasgemenge besteht gewöhnlich aus zwei Dritteln Rothklee und einem Drittel hochwachsenden Futtergräsern: Timotheegras, italienisches und englisches Raygras, Knauelgras rc. Ersteres hat aber als Mengegras unter Rothklee ein zähes Fortpflanzungsvermögen, wenn es nicht durch eine geeignete Fruchtfolge gründlich entfernt wird. Als eine derartige gilt der Fruchtwechsel in einer solchen Einrichtung, daß jedesmal nach Kleeroggen oder Kleeweizen Futter-Behackfrüchte (Kartoffeln oder Rüben) folgen. Sehr vortheilhaft ist es, wenn zu diesem Kleegrasgemenge auch etwas Bastardklee beigefügt wird, und auch die Futtermasse viel dichter, feinstengeliger und schmack-

hafter für's Vieh wird. Das Nöthige über ein derartiges Kleegrasgemenge und insbesondere über die Zusammensetzung desselben habe ich im V. Bändchen meiner Culturpflanzen *) auseinandergesetzt, worauf ich geneigte Leser verweise.

Reine Grasfelder, auch wenn sie aus mehreren Futtergräsern gemischt bestehen, kann ich aus eigner Erfahrung weniger empfehlen. Im quantitativen und qualitativen Ertrage stehen sie den Kleegrassaaten bedeutend nach und gewähren den Halmfrüchten, die doch bekanntlich auch zur Gattung der Gräser gehören, keine gute Vorfrucht, indem ihnen die bodenbereichernde Eigenschaft in dem Grade abgeht, wie sie fast allen Kleearten eigen ist. Seit wir im Bastard- und Hopfenklee, bezüglich im Incarnatklee so ausgezeichnete Kleearten zum Grassaatgemenge besitzen, dürfte der reine Grasbau im Felde nur auf Bodenverhältnisse zu beschränken sein, wo keine der genannten Kleearten mehr gedeiht. Der Bastardklee ist zu diesem Behuf fast auf allen gewöhnlichen Feldbodenarten anwendbar, obgleich er vorzugsweise einen mehr feuchten und nassen Boden liebt, während der Hopfen- und Incarnatklee wieder besser auf trocknem Boden gedeiht und nur in diesem Falle die Stelle des Bastardklees vertreten soll.

Zum Feldgrasbau mit einer der genannten Kleearten dienen im Gemenge folgende hochwachsende Futtergräser: Timotheegras, englisches, französisches und italienisches Raygras, Knauelgras, Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel ꝛc.

Nur wo man die Grassamencultur betreiben will, da sind selbstverständlich reine Grassaaten an ihrem Orte. (Siehe Cultur der einzelnen Gräser und Anlegung von Grassamenschulen.)

Bei reinen Grassaaten zum Behuf der Samencultur

---

*) Vergl. Pinckert, Bastardklee, Sandluzerne und Esparsette ꝛc. Berlin, b. Schotte u. Comp., 1860.

vermindert sich das zum Futtergrasbau erforderliche Saatquantum um die Hälfte oder um zwei Drittel, je nachdem die breitwurfige Saat, bezüglich die Reihensaat angewendet wird. Wenn z. B. das Saatquantum bei Futterreinsaaten von Timotheegras pro Morgen zu 9 Pfd. angenommen wird, so wird es im obigen Falle bis auf 4½, bezüglich 3 Pfd. vermindert.

Von jeher waren die Angaben in Bezug auf die Bestimmung der Saatquanta bei Gras- und Kleegrassaaten durchaus nicht übereinstimmend und wichen bedeutend von einander ab. Aeltere Schriftsteller haben z. B. als Saatquantum pro Morgen 20 Pfd. und darüber angenommen, während Andere behaupteten, mit einem Viertel dieser Quantität für eine gleich große Fläche vollkommen auszureichen. Im erstern Falle würden erfahrungsmäßig die Saaten viel zu dicht; im letztern dagegen viel zu dünn gekommen sein, gleichviel, wenn die Saaten rein oder gemischt waren. Im letztern Falle würde bei reinen Kleesaaten nur ein Saatquantum von 5—6 Pfd. pro Morgen genügt haben, wenn der Acker eine außerordentlich fruchtbare Bodenbeschaffenheit und zugleich eine warme Lage gehabt hätte, unter welchen günstigen Localverhältnissen die einzelnen Stöcke viel verzweigte Wurzeln und Blattkronen bilden konnten. Bei meiner eignen, vieljährigen Praxis habe ich gefunden, daß zu dünne Futtersaaten, wenn sie die Ackeroberfläche nicht gehörig decken, neben dem quantitativen Futterverlust die Verunkrautung (Verqueckung) des Bodens begünstigen, während bei einem zu dichten (gedrängten) Stand die Klee- und Grasstöcke sich gegenseitig nicht naturgemäß entwickeln können, wodurch zwar das Unkraut erstickt, dagegen der quantitative Futterverlust um so mehr gesteigert wird, je dichter die geschlossene Klee- und Grasnarbe, folglich je kleiner die Klee- und Grasstöcke sind. Wenn irgend der Ackerboden zu Klee- und Grassaaten die erforderliche Reinheit und Kraft hat, bin ich erfahrungsmäßig durchaus nur für normale Saaten, bei

welchen jede Pflanze ihre naturgemäße Entwickelung finden kann, vorausgesetzt, wenn der Samen eine vollkommen keimfähige Beschaffenheit hat.

Bei der Cultur dauernder Wiesen und Weiden mag, beiläufig erwähnt, ein anderes Verhältniß obwalten. Bei diesen muß der Bestand der Klee- und Grasnarbe ein viel dichterer, mithin naturgemäßerer sein, so daß das Saatquantum hier mindestens noch einmal so stark genommen wird. In England wählt man für dauernde Wiesen und Weiden ein noch stärkeres Saatquantum, nämlich, auf preußisches Flächenmaß reducirt, pro Morgen 30—40 Pfd. Kleegrassamen, je nachdem der Boden ein leichter oder schwerer ist.

Dort wird aber auch bei Feldgrassaaten, die blos eine Heu- und Weidenutzung im selbigen Jahre liefern, ein bedeutend stärkeres Saatquantum als bei uns genommen, was pro Morgen bis zu 30 Pfd. beträgt. Zu derartigen Kleegrasmischungen werden dort gewählt: Knaulgras, italienisches und englisches Raygras, Timotheegras, Hopfenklee, Bastardklee, Rothklee, Weißklee 2c., worunter englisches Raygras und Rothklee vorherrschend bleiben.

Wenn man im Allgemeinen als normales, mittleres Saatquantum beim Kleegras und Weidegrasgemenge pro preußischen Morgen 12 Pfd. Kleegrassamen nimmt, so ändert sich dasselbe, d. h. es wird vermehrt oder vermindert, je nachdem folgende Verhältnisse obwalten.

Der agronomische und ökonomische Bodenwerth oder die natürliche und künstliche Fruchtbarkeitsanlage des Ackerbodens nebst der Beschaffenheit der Ackerkrume bezüglich ihrer Reinheit kommt hier zuerst in Betracht. Bei erfahrenen Praktikern gilt es als Regel, bei Getreide- und Futtersaaten den humusreichen und unkrautfreien Boden schwächer als den ärmeren und unreinen zu besäen. Wenn im ersten Falle das

angenommene Saatquantum um zwei Pfund vermindert wird, kann es füglich im letztern um das Doppelte vermehrt werden.

Bei dem Benutzungszweck der Grasfelder ist zu unterscheiden, ob selbige nur eine Mähegrasnutzung, folglich auch nur eine Grünfutter- oder Heuernte liefern sollen, oder ob mit der Mähegrasnutzung noch ein Jahr Weidenutzung verbunden werden soll. Im ersteren Falle ist blos das Normalsaatquantum zu wählen, während im letztern dasselbe um 2—3 Pfd. zu erhöhen ist, damit der Bestand für die zweijährige Dauer dichter wird. Wird die Weidenutzung nach der Mähegrasnutzung noch auf 2—3 Jahre ausgedehnt, so daß im Ganzen das Futtergrasfeld bei der Wechselwirthschaft eine drei- bis vierjährige Dauer hat, so kann das erwähnte Quantum um 4 Pfd. pro Morgen vermehrt werden.

Hinsichtlich der Bodenverhältnisse richtet sich das Gewicht des Saatquantums je nach der leichten, mittlern oder schwerern Bodenbeschaffenheit.

Nach den Erfahrungen englischer und schottischer Landwirthe, und insbesondere nach jenen von Peter Lawson in Edinburgh, bedarf der leichte oder mittlere Boden ein geringeres Saatquantum als der schwere. Wenn auf erstern Bodenarten beim Kleegrasgemenge das Normalsaatquantum von 12 Pfd. pro Morgen genügt, so muß es auf schwerern bis auf mindestens 14 Pfd. erhöht werden. Solche schwere Bodenarten jedoch, wie man sie z. B. in den englischen Grafschaften Essex, Surrey, Kent und Middlessex findet, giebt es kaum in Deutschland, d. h. höchstens nur sporadisch in den Stromniederungen der Weser, Elbe, Oder und Weichsel.

Bezüglich der Localverhältnisse ist zu unterscheiden, ob die betreffende Gegend im Thale oder in der Ebene liegt, ob sie eine hügelige oder gebirgige Lage habe. In Thälern und fruchtbaren Ebenen, wovon hier die Hochebenen selbstverständlich ausgeschlossen und mehr zu den hügeligen Ge-

genden zu zählen sind, finden bekanntlich alle Kleearten und Gräser die günstigsten Culturbedingungen. Hier braucht das Maximum des Saatbedarfs blos circa 10 Pfd. pro Morgen zu betragen. Auf hügeliger Lage ist der geringere Wärmegrad der Entwickelung der Kleearten und Gräser schon minder günstig, die einzelnen Pflanzen entwickeln sich um so vollkommener, und daher ist hier das Normalsaatquantum von 12 Pfd. pro Morgen anzunehmen. In Gebirgsgegenden, wo die klimatischen Einflüsse die Klee- und Grasvegetation noch weniger begünstigen, ist das Saatquantum bis auf 14—16 Pfd. zu erhöhen. Wegen des größern Feuchtigkeitsgrades ist zwar der Graswuchs in kalten Gebirgsgegenden insofern sicherer als der dichtere und nahrhaftere Grasschnitt den scheinbar quantitativen Ausfall ersetzt, der vermeintlich gegenüber dem höher gewachsenen Graswuchs der Ebene zu entstehen scheint. Für Kleegrassaaten in Gebirgen bietet jedoch in neuerer Zeit der Bastardklee einen wahren Schatz dar, indem dieser zu diesem Behuf selbst auf den rauhesten und nassesten Lagen noch sicher im Gedeihen ist.

Unter den Verhältnissen, durch welche die Stärke des Saatquantums bedingt wird, sind endlich noch die Culturmethoden, d. h. ob die Saat mit oder ohne Ueberfrucht erfolgt, in kürzliche Erwägung zu ziehen. Bisher wurden bekanntlich die meisten Klee- und Grasarten im Felde in Verbindung mit einer Deckfrucht unternommen, und ist dieses Verfahren auch fernerhin im Allgemeinen zu empfehlen, weil im Gegentheil der unbestritten höhere Futterertrag den Verlust nicht deckt, welcher andrerseits durch den Wegfall der Ueberfrucht entsteht.

Nur für Luzerne und Esparsette, sowie für dauernde Wiesenanlagen ist unter minder günstigen Boden- und Localverhältnissen die Ueberfrucht entweder gänzlich wegzulassen, oder blos zur Grünfutternutzung zu verwenden.

In England nimmt man an, daß eine größere Quantität Samen erforderlich ist, wenn man die Saat ohne Ueberfrucht giebt. Wenn man z. B. bei der Kleegrassaat mit Deckfrucht das Normalsaatquantum von 12 Pfd. pro Morgen wählt, kann dieses im Gegentheil auf 14—15 Pfd. vermehrt werden.

In gleicher Weise, wie bei Kleegras- und Feldgrassaaten unter den angegebenen Verhältnissen, ändert sich auch die Stärke der Aussaat bei reinen Kleesaaten.

2. Gründe zur Empfehlung möglichst einfacher Gräser- und Kräutergemenge.

Daß ich in den obigen speziellen Culturverhältnissen dieser Schrift nur eine verhältnißmäßig kleine Anzahl der bewährtesten Culturgräser angeführt habe, dazu bestimmten mich drei sehr triftige Gründe. Erstens sind es alle diejenigen Gräser, welche bei der Cultur die meisten Vortheile bieten. Wer ein noch vielartigeres Gemenge von Ober- und Untergräsern wünscht, mag sich noch aus den nachträglich angereiheten zehn minder werthvollen Gräsern einige auswählen, die ihm für seine Localverhältnisse und Benutzungszwecke am geeignetsten erscheinen. Zweitens besteht noch bei der Mehrzahl der praktischen Landwirthe ein schwer zu beseitigendes Vorurtheil selbst gegen die bewährtesten Futtergräser; je länger nun das Verzeichniß der empfohlenen Futtergräser ausgedehnt wird, oder je complicirter die Zusammensetzung des Gräser- und Kräutergemenges ist, desto schwieriger erscheint ihm das Studium der Gräserkunde und um so weniger bekommt er Lust zur Ausführung des Gräserbaues. Drittens säet man in England, dem praktischen Lande des Grasbaues, immer dieselbe Grassamenmischung. Diese besteht nicht aus vielen Sorten, sondern gewöhnlich nur aus Rothklee und Weißklee (anstatt dessen jetzt wahrscheinlich

auch der empfehlenswerthere Bastardklee), Raygras und gelber Klee, (Medicago lupulina).*)

Ich kenne den Gang der Sache aus eigener Erfahrung. Anfangs hatte ich auch ein wenig Mißtrauen, namentlich gegen den Gräserbau auf dem Felde; als ich aber einmal den Anfang z. B. mit Timotheegras unter die Kleesaat gemacht und in Erfahrung gebracht hatte, daß man dadurch nicht blos einen dichteren Futterschnitt gewinnt, sondern ein vielartigeres, nicht aufblähendes, zur Heubereitung besser geeignetes und dem Vieh überhaupt zusagenderes Futter bekommt, dann sah ich ein, daß es zweckmäßiger sei, dies Kleegrasgemenge noch durch ein paar andere Grasarten zu vermehren, ja ich bekam nun auch Lust zum eigentlichen Feldgrasbau, wobei die Culturgräser vorherrschen und umgekehrt die Kleearten untergeordnet bleiben.

Wenn der Hauptzweck der Gemengesaaten, in diesem Falle anwendbar auf die gemischten Gras- und Kleegrassaaten, darin besteht, den gegenseitigen Stoffwechsel für jede Pflanzenart nutzbarer zu machen, diese gegenseitig in der Ernährung zu unterstützen, die Nachtheile ihrer eigenen Wurzelausscheidungen zu mildern, das gegenseitige Streben des Pflanzenwuchses zu vermehren, wodurch ein bedeutender quantitativer Mehrertrag erzielt wird, die ungünstigen Einflüsse von Pflanzenkrankheiten, sowie die Verwüstungen schädlicher Thiere und Insecten und die Einwirkungen ungünstiger Witterungseinflüsse minder fühlbar zu machen, so wird ihre Empfehlung hinreichend gerechtfertigt erscheinen. Wenn man aber selbst in Erfahrung gebracht hat, daß durch ein Gemenge geeigneter Ober- und Untergräser der Futterschnitt viel dichter, mithin die Gewichtszunahme und der qualitative Nährwerth vermehrt wird, daß ferner der Klee, im dichten Schluß der Futtergräser aufgewachsen, fast noch halb so

*) Vgl. Henry Stephens, Buch der Land- u. Hausw. A. a. O.

lang als bei Reinsaaten wird, daß man beim Feldgrasbau mindestens noch halb soviel Futter bauen kann, als auf gewöhnliche Weise und daß eine derartige Gemengesaat sicherer und dauernder ist, so wird man diese Vortheile nicht nur anerkennen, sondern auch durch die Ausführung zu gewinnen suchen.

Je einfacher dabei die Zusammensetzung der Saatgemenge ist, mit desto weniger Schwierigkeiten und Auslagen gelangt man zu dem Ziele, denn der größte Theil der Landwirthe ist nicht geneigt oder befindet sich wegen des Kostenpunktes nicht in der Lage, vielartige Grassaatmischungen von den Samenhandlungen besorgen zu lassen.

Der praktische Landwirth liebt vielmehr in der Mehrheit bei seiner Praxis das Einfache und hegt dagegen Mißtrauen gegen das Neue, ja verabscheut wohl häufig das Complicirte, weil es oft nicht mit den Ansprüchen und Bedürfnissen derselben harmonirt.

Diesen Grundsatz festhaltend, glaube ich den Dank aller strebsamen Landwirthe zu verdienen, wenn ich in den nachstehenden Vorschriften nur empfehle, was sich auf dem Prüfstein der eigenen und fremden Erfahrung bewährt hat, wie es der Wirklichkeit und insbesondere den Nutzungszwecken, Localverhältnissen und Wirthschaftsbedürfnissen entsprechend ist, um Geltung zu erlangen und Nutzen zu schaffen.

Wer dabei eine oder mehrere Gewürzpflanzen hinzufügen will, muß bei den Gräsern das Saatquantum um so viel Pfunde vermindern, als der Zusatz des Gewürzkräutersamens beträgt.

3. Gräser- und Kräutergemenge für Wiesen.

Es müßte eine förmliche Umwandlung der jetzt bestehenden Verhältnisse des Wiesenbaues stattfinden, wollte man den bisher dazu benutzten Grund und Boden zweckmäßiger, d. h. höher benutzen als seither. Sogenannte Dauerwiesen, d. h.

solche, die auf immer zum Grasbau dienen, sollten eigentlich nur an Bächen, Flüssen, Strömen, steilen Bergen, sowie in den Alpen- und Waldschluchten, Sumpf- und Moorgegenden, die theils wegen periodischer Ueberschwemmungen, schwierigen Terrains oder unentwässerbaren Bodens nicht zum Ackerbau geeignet sind, beibehalten und durch Ent- und Bewässerung oder durch sonstige Meliorationen zweckmäßig verbessert werden; dagegen sollten alle hoch- und trocken gelegenen Feld- und Bergwiesen umgewandelt und je nach dem geeignetsten Benutzungszweck zum Acker-, Obst- und Hopfenbau verwendet werden, je nachdem Clima und Lage für den einen oder andern dieser Culturzweige geeignet ist, anstatt dessen aber mindestens ein gleich großes Areal Ackerland zu Wechselwiesen oder Grasfeldern auf die Dauer von 3—4 Jahren zu cultiviren. Aus eigner Erfahrung habe ich mich von der Sicherheit und Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens ganz genau überzeugt. Während der Morgen Feldwiese hier höchstens 10—15 Ctr. Heu producirte (und in diesem Zustande befinden sich wohl in allen Gegenden die meisten Dauerwiesen) erhielt ich bei der Ansaat des Ackerlandes blos mit Bastardklee, englischem Raygras und Timotheegras im ersten Nutzungsjahre schon 20 Ctr., im zweiten sogar 40 Ctr. und in jedem der beiden folgenden Jahre noch 20 Ctr. Heu von mehr Gewicht und Nährkraft als jenes von alten, fehlerhaften Dauerwiesen. Demgemäß erkenne ich in der Beibehaltung der letztern den größten Hemmschuh in der Aufhülfe des Futterbaues und in der Verbesserung der Viehzucht. Man lege nur versuchsweise die Hand ans Werk und ich bin vollkommen überzeugt, die überraschendsten Erfolge werden die weitern Fortschritte in diesem Zweige der bisher vernachlässigten Bodencultur von selbst anregen.

Ferner findet der aufmerksame Beobachter einen sehr großen Uebelstand unseres Wiesenbaues darin, daß die Gras- und Kräuterbestände fast durchgehends eine ungleiche Vegeta-

tionszeit haben. Zwar hat auf den älteren Dauerwiesen das Gräser- und Kräutergemenge größtentheils die Natur geschaffen, aber deswegen darf man nicht wähnen, dieser Zustand sei den materiellen Forderungen des Futterbaues entsprechend. Der natürliche Zustand ist darauf berechnet, größtentheils die Fortpflanzung der Pflanzengeschlechter durch Samenausfall zu begünstigen. Zur Fütterung ist aber bekanntlich die Benutzung der Gräser und Kräuter von größtem Werth, wenn sie zur Zeit der Blüthe gemähet und getrocknet werden. Würden nun sämmtliche Gräser und Kräuter einer Wiese eine gleichmäßige Vegetationszeit haben, so würde man sie natürlich am zweckmäßigsten zu dem erwähnten Zeitpunkte zu Heu benutzen, aber auf der andern Seite wäre der natürliche Zweck: die Samenfortpflanzung, verfehlt und viele Pflanzengattungen würden allmählig ausgehen, würde dieses Verfahren mehrere Jahre hindurch fortgesetzt. Glücklicher Weise sind aber die meisten der zum Anbau kommenden Gräser und Kräuter so lange perennirend, als die gewöhnliche Dauer der Wechselwiesen beträgt. Bei Dauerwiesen muß man dem nach mit künstlichen Ansaaten während einer gelegentlichen Benutzung der oben erwähnten Schlamm- und Compostdüngung zu Hülfe kommen, um die Pflanzenbestände in erwünschter Weise zu erhalten.

Der rothe Wiesenklee (Trif. pratense perenne) und das englische Cow-Gras ist eine nicht zu verachtende Kleeart bei Wiesenanlagen, aber sie hat bei den jetzigen Zuständen des Wiesenbaues deshalb wenig Werth, weil sie fast jedesmal die Samenreife erlangt hat, bevor die Heuernte erfolgt. Man gewinnt zwar anscheinend viel Heu, aber darunter nur ein gut Theil Samenkleestroh. Am nachtheiligsten ist eine derartige Mischung für den Nährgehalt des Heues, wenn jene Kleeart mit spätzeitigenden Gräsern: Fioringras, Knauelgras, Wiesenschwingel, Timotheegras, englischem Raygras rc., vorherrschend vermischt sind. Ehe diese Gräser ihre Blütheperiode erreicht

haben, hat dieser Klee die Samenreife vollendet und seinen meisten Futterwerth verloren. Spättreibende Gräser lassen sich zweckmäßiger mit dem Bastardklee vermengen; während hingegen die Vermengung von rothem Wiesenklee mit frühtreibenden Gräsern: gemeinem Rispengras, Ruchgras, Wiesenfuchsschwanz, Schafschwingel, italienischem und französischem Raygras, minder zweckentsprechend ist.

Auch bei der gegenseitigen Mischung der Gräser muß deren Vegetationsdauer genau berücksichtigt werden, wenn man die größten quantitativen und qualitativen Erträge erlangen will. Der beschränkte Raum gestattet mir eine selbst nur kurze Erörterung dieser zeitgemäßen und wichtigen Fragen nicht.

Bei den Angaben über die Gräser- und Kräutermischungen, je nach den verschiedenen Bodenarten, sind zuvörderst Thal- und Feldwiesen, sowie Wald- und Moorwiesen, von einander zu trennen.

Thal- und Feldwiesen, gleichviel ob Dauer- oder Wechselwiesen, fallen in eine Kategorie, da sie die gewöhnlichen guten, süßen Wiesengräser und Kleearten enthalten müssen. Nach eignen und fremden Erfahrungen haben sich folgende Gemenge besonders bewährt:

a) auf schwerem Boden (bündigem Thon- und Lehmboden):

Timotheegras . .	6	Pfd.	pro	Morgen,
Engl. Raygras . .	3	"	"	"
Wiesenschwingel . .	3	"	"	"
Knauelgras . . .	3	"	"	"
Fioringras . . .	2	"	"	"
Bastardklee . . .	5	"	"	"
	22	Pfd.		

Bemerkung. Wenn der Samen gut und keimfähig ist, so wird nach eigener Erfahrung dieses Gemenge vollkommen

dicht und liefert schon im ersten Jahre ein massenhaftes Heufutter. Es enthält lauter spätblühende Gräser, die zu gleicher Zeit mit dem Bastardklee zeitigen und diesem Boden gerade insofern entsprechend sind, als in der Regel auf diesem die Pflanzenvegetation sich später entwickelt.

b) auf mittlerem Boden (mildem Lehm- und sandigem Lehmboden:

gemeines Rispengras .	6	Pfd.	pro	Morgen,
Wiesenfuchsschwanz . .	3	"	"	"
italienisches Raygras .	3	"	"	"
französisches Raygras .	2	"	"	"
Ruchgras	2	"	"	"
rother Wiesenklee . .	4	"	"	"
Bastardklee	2	"	"	"
	22	Pfd.		

Bemerkung. Dieser Boden verlangt schon ein etwas stärkeres Saatquantum und da auf ihm die Vegetation etwas früher beginnt, so sind lauter früh treibende Gräser gewählt, und damit der rothe Wiesenklee vorherrschend vereinigt worden, weil dieser auf mildem Boden besser als auf nassem gedeiht, auf welchem letztern wieder der Bastardklee seinen geeigneten Standort findet. Bei kurz dauernden Wechselwiesen ist es eigner Erfahrung gemäß zweckmäßiger, das italienische Raygras vorherrschen zu lassen, dagegen das gemeine Rispengras zu vermindern.

c) auf trocknem Boden:

französisches Raygras . .	6	Pfd.	pro	Morgen,
italienisches Raygras . .	4	"	"	"
Timotheegras	4	"	"	"
Schafschwingel	3	"	"	"
Hopfenklee	4	"	"	"
Bastardklee	2	"	"	"
	23	Pfd.		

Bemerkung. Auf trocknem Boden wird dieses Gemenge hauptsächlich bei Wechselwiesen in Anwendung kommen; denn Dauerwiesen werden unter derartigen Localverhältnissen nur mit Vortheil ausführbar sein, wo eine stete willkührliche Berieselung unternommen werden kann. Dann müßte aber, meiner Erfahrung gemäß, anstatt des italienischen Raygrases und Timotheegrases, das gemeine Rispengras und der Wiesenfuchsschwanz gewählt werden.

Waldwiesen liefern höchstens ein Gras von mittlerer Qualität, weil die Bedingungen fehlen, unter welchen die bessern Wiesengräser gedeihen. In den meisten Fällen sind dergleichen Wiesen naß und sumpfig, erzeugen daher von Natur bald saure, scharfe Gräser, wenn sie nicht gründlich entwässert und namentlich mit Asche gedüngt werden. Eine gründliche Cultivirung der Waldwiesen durch Ansaaten geeigneter Gräser ist, meiner Erfahrung nach, nur mit Erfolg begleitet, wenn die bisherige Rasennarbe umgebrochen und mindestens ein paar Jahre zum Kartoffel- und Getreidebau verwendet wird, wozu man die Gelegenheit benutzt, wenn die Holzbestände in der unmittelbaren Nähe der Wiese oder wenigstens auf der Südseite abgeschlagen werden, und wenn die vermehrte Einwirkung von Luft und Sonne das Gedeihen der Feldfrüchte und die Entwickelung der darauf folgenden jungen Wiesennarbe begünstigt. Dazu wählt man theils Gräser, die eine schattige Lage vertragen (Knauelgras), größtentheils aber sehr productive und lange ausdauernde, um nicht sobald wieder in die Nothwendigkeit einer Erneuerung versetzt zu werden. Um dabei die massenhafte Futtererzeugung schon in den ersten Jahren zu begünstigen, habe ich mindestens $\frac{1}{3}$ des Saatquantums von Bastardklee beigemengt, weil diese unschätzbare Kleeart schon sehr gut im Neulande gedeiht und dabei mehrere Jahre perennirend bleibt.

Das geeignetste Gemenge für Waldwiesenanlagen mit vorherrschend feuchtem Boden besteht aus

Knauelgras . . .	4 Pfd.	pro Morgen,
Gemeines Rispengras	4 "	" "
Wiesenschwingel (oder hoher Schwingel) .	4 "	" "
Fioringras . . .	3 "	" "
Bastardklee . . .	7 "	" "
	22 Pfd.	

Sumpf-, Torf- oder Moorwiesen können entweder als Futter- (Heu-) oder als Streuwiesen benutzt werden. Als Futterwiesen sind sie allen andern Wiesen untergeordnet. Sie erzeugen zwar, weil sie aus den größten, rohrartigen Gräsern bestehen, ein massenhaftes Futter, das in Quantität das gewöhnliche Wiesenheu um's Doppelte übersteigt, allein ihre Qualität ist wieder um so viel geringer und das gewonnene Heu ist nur mit einigem Vortheil für Ochsen und Pferde zu verwenden. Das junge Grünfutter derartiger Wiesen ist blos für Milchkühe zu verwenden, so lange die Entwickelung des Halmes noch nicht weit vorgerückt ist.

Zur Streunutzung verwendet man derartige Wiesen, wenn die vorhandenen hohen scharfen Gräser mehr schilfartig und mit Binsen durchwachsen sind, oder wenn man bessere Futtermittel in ausreichendem Maaße besitzt. In Gegenden, wo die Einrichtung der Streuwiesen besteht, namentlich in Oberschwaben, am Bodensee ꝛc., werden sie nach Häfener nicht selten um viel höhere Preise als die besten Futterwiesen bezahlt.

Zur Cultur der Sumpf-, Torf- und Moorwiesen ist ein aus gleichen Theilen bestehendes Gemenge von Rohrglanzgras, Mannagras, blaues Perlgras, Honiggras, Fioringras ꝛc. zu empfehlen, wovon ein Saatquantum von

15 Pfd. pro Morgen ausreichend ist, da sich diese riesenmäßigen Gräser in der Bestockung sehr ausbreiten.

4. Gräser- und Kräutergemenge für Weiden.

Bei Anlegung von Weiden ist zuvörderst zu berücksichtigen, für welche Viehgattung sie vorzugsweise bestimmt sind, da die eine Viehgattung lieber diese, eine andere lieber jene Gräser und Kräuter zu ihrer Nahrung wählt.

Das Rindvieh frißt am liebsten französisches, englisches und italienisches Raygras, Wiesenfuchsschwanz, gemeines Rispengras, hohen Schwingel, Ruchgras, Fioringras, Bastardklee, rothen Wiesenklee 2c.

Dem Pferde sagt besser zu: Wiesenschwingel, Knaulgras, englisches Raygras, Timotheegras, Fioringras 2c.

Die Schafe fressen am liebsten gemeines Rispengras, Rasenschmiele, Schafschwingel, Weißklee (Trif. repens), Hopfenklee (Medicago lupulina).

Nach dieser Wahl hat man sich zunächst bei Anlegung von Rindvieh-, Pferde- oder Schafweiden zu richten.

Bezüglich der Wahl der Gräser und Kräuter nach den Bodenverhältnissen ist dasselbe zu berücksichtigen, was oben bei Aufstellung der Vorschriften für Wiesenanlagen gesagt worden ist. Das zu gleicher Zeit oben angegebene Saatquantum nach Verschiedenheit der Bodenverhältnisse ist auch maßgebend bei Anlegung von Rindvieh- und Pferdeweiden. Bei Schafweiden wird selbiges um den vierten Theil vermehrt, um eine dichtere auf feinere Gräser- und Kräuterbildung berechnete Rasennarbe zu erzielen.

5. Klee- und Grasgemenge auf dauernden Futterfeldern, oder im Fruchtwechsel des Ackerlandes.

Wenn man die Vortheile dieses Verfahrens möglichst vollständig erlangen will, so muß man immer solche hochwachsende

Gräser wählen, die sich schon im ersten Benutzungsjahre vollkommen entwickeln, um die möglichst größte Menge von Futter zu erzielen. Die Benutzung ist in der Regel auf ein Jahr und ausnahmsweise im zweiten nur bis zur Ernte des ersten Schnitts auszudehnen, je nachdem die Einrichtung der Fruchtfolge getroffen ist, oder je nachdem der zeitweilige Futterbedarf eine Ausnahme von der gewöhnlichen Regel erheischt.

Grasgemenge mit perennirenden Kleearten.

Grasgemenge in Verbindung mit perennirenden Kleearten: Luzerne und Esparsette, anzubauen und zwar erstere mit französischem Raygras, Rasenschmiele, großer Futtertrespe 2c., letztere ebenfalls mit französischem Raygras, Trespe, Honiggras 2c., ist zwar schon früher empfohlen und ausgeführt worden, aber es hat sich erwiesen, daß es nur in den letzten Jahren der Dauer dieser ausdauernden Kleearten mit Vortheil anzuwenden ist, weil dieselben, namentlich Luzerne, sehr empfindlich gegen Begrasung ihres Standorts sind, daher man sie ja bekanntlich übereggt, um von Zeit zu Zeit Gräser und Unkräuter zu zerstören.

Außer den genannten können auch die auf trocknem Kalkboden gedeihenden Gräser: blaues Bartgras (Andropogon Ischaeruum, L.), Allionis-Bartgras (Heteropagon Allioni, R.), blaues Kopfgras (Sesleria coerulea, Ard.) und schlankes Kopfgras (S. elongata, Host.)*) in Mischung mit Esparsette benutzt werden, um auf trocknem oder dürrem Boden, welcher außerdem im Futterertrag sehr undankbar ist, ergiebige Kleegrasschnitte oder ein vortreffliches Dürrfutter zu gewinnen.

Wo man die Esparsette nur 4—6 Jahre stehen läßt, oder wo sie überhaupt nicht länger ausdauert, da kann man

---

*) Vergl. Schneitler, Landw. Kalender pro 1857.

die geeignetsten Futtergräser auch gleich bei ihrer Bestellung mit einsäen. Doch muß in diesem Falle das Saatquantum weit schwächer als z. B. beim gewöhnlichen Kleegrasgemenge genommen werden, weil sich die Esparsette- und Grasstöcke weit mehr entwickeln (ausbreiten) als bei jenem.

Vergleichende Anbauversuche zwischen Bastardklee und Grasgemenge.

Um zu ermitteln, in welchem Ertragsverhältnisse sich das auf dem Felde erbauete Grasgemenge zu dem gleichfalls auf dem Ackerlande erbaueten Bastardklee stelle, wurden vergleichende Versuche auf der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Chemnitz im Jahre 1856 angestellt. Das Grasgemenge von Timotheegras, englischem und italienischem Raygras, wolligen Honiggras und Wiesenschwingel gab einen größern Ertrag als der Bastardklee dem Gewicht nach pro sächs. Acker:

1) ohne Düngung . . . . . . 14,1 Procent Heu,
2) bei einer Düngung mit 450 Ctrn. Wasser . . . . . . 1,7 " "
3) bei einer Düngung mit 450 Ctrn. Jauche . . . . 9,0 " "
4) bei einer Düngung mit 900 Ctrn. Jauche . . . . 14,5 " "
5) bei einer Düngung mit 6 Ctrn. Phosphorit . . . . 13,2 " "
6) bei einer Düngung mit 6 Ctrn. Phosphorit und 15 Ctrn. Jauche 16,6 " "
7) Im Durchschnitt . . . . . . 11,5 " " *)

Diese Versuche geben einen abermaligen schlagenden Beweis, wie wichtig es sei, die zum Futtergewinne bestimmten Kleearten und vor Allem Bastard-, Weiß- und Inkarnatklee,

*) Vergl. Dr. Reuning, Amts- und Anzeigebl. 1857, 7.

im Gemenge mit Gräsern nach den im Folgenden gegebenen Vorschriften anzusäen.

Rothklee mit Futtergräsern (Kleegrasgemenge).

Bei diesem Futtergemenge bleibt stets der Rothklee im überwiegenden Bestande, weil eigener Erfahrung gemäß selbiger nicht gut gedeiht, wenn im Gegentheil die Futtergräser vorherrschen. Von letztern wählt man nur die schnelltreibendsten und productivsten Obergräser, um die größtmöglichst quantitative Vermehrung der Futtermasse zu erzielen. Wenn der Acker rein und gehörig kräftig ist, muß das Saatquantum beim Rothkleegrasbau, gegenüber dem Wiesensaatgemenge, um $\frac{1}{3}$ vermindert werden, indem ich gefunden habe, daß ein viel größerer quantitativer Ertrag zu erzielen ist, wenn die Klee- und Grasstöcke um so viel dünner stehen und sich folglich mehr naturgemäß entwickeln können. Der Bastardklee soll bei diesem Gemenge, namentlich auf feuchten Bodenarten, nicht fehlen, weil er zur Verbesserung der Futtermasse und zur Verlängerung der Grünfütterungsperiode wesentlich beiträgt. Auf trocknen Bodenarten kann auch etwas Hopfenklee beigemengt werden, wodurch wie beim Bastardklee ein bedeutend dichterer Futterschnitt erzielt wird.

Je nach Verschiedenheit der Bodenarten besteht auch hier das Gemenge aus verschiedenen Gräsern und Kräutern, wie es eben eigene fremde Erfahrung für zweckmäßig befunden hat.

a) Auf schweren und bündigen Bodenarten:

Rothklee	9	Pfd.	pro	Morgen,
Bastardklee	2	=	=	=
Wiesenfuchsschwanz .	2	=	=	=
Knauelgras	1	=	=	=
Timotheegras . .	1	=	=	=
	15	Pfd.		

b) Auf milden Lehmbodenarten:

Rothklee	9	Pfd.	pro	Morgen,
Bastardklee	2	"	"	"
Italienisches Raygras	2	"	"	"
Timotheegras . .	1	"	"	"
Französisches Raygras	1	"	"	"
	15	Pfd.		

c) Auf leichten mehr oder weniger sandigen und kalkhaltigen Bodenarten:

Rothklee	8	Pfd.	pro	Morgen,
Hopfenklee	2	"	"	"
Bastardklee	1	"	"	"
Französisches Raygras	2	"	"	"
Italienisches Raygras	2	"	"	"
Timotheegras . . .	1	"	"	"
	16	Pfd.		

Eine Vermehrung des Saatquantums ist auf derartigen Bodenarten immer gerechtfertigt. Untergräser werden deshalb nicht gewählt, weil sie die Rasennarbe zu sehr verdichten und dadurch der Entwickelung der Kleepflanzen mehr oder weniger hinderlich werden.

Gräser mit Kleearten (Graskleegemenge).

Umgekehrt von den vorigen ist dieses Saatgemenge insofern, als hier die Gräser vorherrschen und die Kleearten einen untergeordneten Rang einnehmen und der Rothklee aus dem Grunde ganz wegfällt, um die Kleefähigkeit für die wiederkehrenden Kleesaaten nicht zu schwächen. Bezüglich dieser Vorsicht darf auch das Graskleefeld nicht zu nahe an den wiederkehrenden Kleeschlag gebracht werden. Bei meiner Praxis habe ich es immer so gehalten, das Graskleegemenge bald nach Rothklee zu bringen, und bin dabei immer gut gefahren. Bei die-

sem Saatgemenge spielt der Bastardklee eine Hauptrolle und nie hätte man wohl eine geeignetere Kleeart zu diesem Behuf auffinden können. Hopfenklee wird nur auf trocknen Bodenarten mit angewendet, und Weißklee (Trif. repens) dient blos zur Erzielung von Bodenfutter. Man bezweckt mit diesem Futtergemenge, dessen Cultur ich jeden Landwirth nur dringend anrathen kann, die Erzielung massenhafter Heuschnitte, und es ist gewissermaßen der Vermittler zwischen dem Futterkräuter- und Wiesenbau. Ausdehnen läßt sich jedoch dieser Graskleebau nur auf Kosten des Hülsenfruchtbaues; er bietet dann dem Wintergetreide einen viel bessern Standort dar als letzteres. Die im Gemenge auszusäenden Gräser und Kräuter sind ebenfalls je nach den Bodenarten verschieden, wie folgt.

a) Auf schweren und bündigen Bodenarten:

Knauelgras . . .	3	Pfd. pro Morgen,
Wiesenschwingel . .	3	" " "
Timotheegras . .	2	" " "
Italienisches Raygras	2	" " "
Bastardklee . . .	4	" " "
Weißklee	1	" " "
	15	Pfd.

b) Auf milden Lehmbodenarten:

Italienisches Raygras	4	Pfd. pro Morgen,
Wiesenfuchsschwanz .	2	" " "
Französisches Raygras	2	" " "
Timotheegras . .	2	" " "
Bastardklee . .	3	" " "
Weiß- und Hopfenklee	2	" " "
	15	Pfd.

c) Auf leichtem, mehr oder weniger sandigem und kalkhaltigem Boden.

Französisches Raygras	4 Pfd.	pro	Morgen,
Italienisches Raygras	3 „	„	„
Timotheegras . .	3 „	„	„
Hopfenklee . . .	3 „	„	„
Bastardklee . . .	2 „	„	„
	15 Pfd.		

V. Neuere Futtergräser.

1. Ceratochloa australis,

auch gewöhnlich Hornschwingel genannt, hat außerdem verschiedene Benennungen. Humboldt und Bonpland nannten dieses Futtergras Bromus unioloides oder schwingelartige Horntrespe (was mir auch die richtigere Bezeichnung zu sein scheint), Wildenow: Festuca unioloides und Kunth: Bromus Wildenovi (Agrostographia).

Abstammung, Verbreitung und Natur. Die Benennung Ceratochloa australis bezeichnet zunächst seine Abstammung aus der südlichen Hemisphäre. Als Vaterland wird das gemäßigte Südamerika, wahrscheinlich auch Australien, angenommen. Schon vor längerer Zeit hat sich dieses Gras nach Carolina in Nordamerika, nach dem Kap der guten Hoffnung und auch nach Europa verbreitet. Es ist daher keineswegs als ein ganz neues Futtergras zu betrachten, da es nach Fintelmann bereits seit den 30er Jahren auch in Deutschland wenigstens in den botanischen Gärten und auf den landw. Versuchsfeldern bekannt geworden ist.

Es gehört zu den einjährigen Futtergräsern, bildet eine Uebergangsform von den Festuca- zu den Bromus-Arten, steht als Bastardgras zwischen den Trespen- und Schwingelarten mitten inne und ähnelt sehr dem gefiederten Schwingel

(Festuca pinnata), obgleich es viel productiver als dieses ist. Es hat eine faserige Wurzelkrone mit 6—8 Zoll langen Wurzeln, 2—3 Fuß langen und unten etwas geknieten Halmen und sehr lange, ¼—½ Zoll breite, rauhe Blätter, mit glatten Rändern. Die fahnenartige, lange und geästete Samenrispe hat 20—30 ¾ Zoll lange Aehrchen mit beschalten, flachen, leichtem Haferkorn ähnlichen Samen, die im vollkommen reifen Zustande viele mehlige Theile enthalten. Das Gras wächst auf geeignetem Standort sehr üppig und schnell nach, wenn es gemähet wird, bevor es die Halmbildung erlangt, weshalb es sich ganz besonders zur Grünfutternutzung eignet.

Bisherige Anbauresultate. Metz u. Comp. in Berlin sagen, daß es zwar für eine mehrjährige Nutzung keine Sicherheit gewähre, dagegen aber im verflossenen Jahre (1860) wieder so günstige Erträge geliefert habe, wie sie keinem andern einjährigen Grase oder Futterkraute zuzuerkennen wären.

Die in den „Berichten über neuere Nutzpflanzen von Metz"*) mitgetheilten Anbauergebnisse des Ceratochloa australis sind im Wesentlichen folgende.

Aus Anhalt: Ceratochloa australis scheint als Futtergras eine hohe Rolle zu spielen, da es in kräftigem Boden dreimal geschnitten wurde und nach dem dritten Schnitt noch ganz gut behütet werden konnte. Zur Samencultur lieferte, nachdem erst Samen geerntet worden war, die zweite Schur noch einmal keimfähigen Samen, der allerdings der ersten Ernte quantitativ und qualitativ nachstand.

Aus dem Reg.=Bez. Breslau: Ceratochloa hat wegen seiner vielen Wurzelblätter meinen ganzen Beifall gefunden.

Thormann in Anhalt=Köthen: Unter den Futtergewächsen zeichnete sich abermals das von Fintelmann ein=

---

*) Vergl. die Jahrg. von 1857—1860. Berlin, b. Bosselmann.

geführte Futtergras, Ceratochloa australis, durch sein üppiges und anhaltendes Wachsthum aus, das bei günstiger Witterung dreimal geschnitten werden kann und immer noch eine gute Weidenutzung für den Spätherbst giebt. Derselbe Berichterstatter sagt im darauf folgenden Jahre, daß man zweimal Samen gewinnen kann, wenn es nicht als Futterpflanze öfters geschnitten wird.

Drewes im Reg.-Bez. Frankfurt: In Folge der Dürre mißrieth Ceratochloa australis gänzlich.

Regierungsrath Ascher, Reg.-Bez. Potsdam: Es zeichnet sich durch reiches Blattwerk und üppiges Wachsthum aus. Auf schwarzem, feuchtem, humosem Sandboden setzt es zum Behuf der Samencultur im gedrillten Zustande bei üppiger Entwickelung reichlich Samen an, indeß wird der Samengewinn bei vorherrschend nasser Witterung durch starken Ausfall vermindert. Die zum Nachtrocknen aufgestellten Bündel werden zur Vermeidung noch größern Verlustes während der Mittagssonne auf Rapslaken (Planen) gebracht und mehrmals ausgeklopft. Nach der Samengewinnung erfolgt noch ein zweiter reichlicher Futterschnitt.

Sydow, Reg.-Bez. Breslau: Ceratochloa australis litt anfangs von der ungünstigen Witterung (Dürre), gedieh indeß später sehr gut, entwickelte reiches Blattwerk und gab viel Samen.

Dr. Karmradt, Reg.-Bez. Düsseldorf: Anfangs stand das Gras kümmerlich, entwickelte sich jedoch bald kräftiger, bedeckte den Boden gut und lieferte eine ziemlich befriedigende Ernte. Das Heu war grob und rauh, wurde aber von den Thieren gern gefressen.

Udo Schwarzmüller: Die Landwirthe im landw. Kreisvereine zu Leipzig sind darüber einig, daß dieses Gras alle Beachtung verdient, und daß nur ein wünschenswerth

billigerer Preis des Samens auf dessen größere Verbreitung fördernd einwirken könne.

Gutsbesitzer Advocat Graichen in Leipzig: Dieses ausgezeichnete Futtergras dürfte erfahrungsmäßig in kurzer Zeit, namentlich auch bei der Anlegung neuer Wiesen, sich einen großen Ruf erwerben. Auch eine wiederholte Cultur im folgenden Jahre hatte sich bei diesem Berichterstatter erfolgreich bewährt, und spricht derselbe die Hoffnung aus, daß es sich dann überwintern lassen werde, wenn es im September ausgesäet würde. Auch die Versuche von Metz haben auf dessen Versuchsfelde gezeigt, daß dieses Gras den Winter von 1858—59 vortrefflich überstanden habe.

Grunow in Grunowshöhe bei Conitz (Reg.-Bez. Marienwerder): Ceratochloa australis, ohne Ueberfrucht neben anderen Gräsern gebauet, gedieh trotz der Trockenheit recht gut. Im Mai gesäet, wurde noch zeitig reife Frucht gewonnen.

F. v. Thielau, Reg.-Bez. Breslau: Der Samen von Ceratochloa australis reifte nicht bis Ende October. Es hatte 1 Fuß hohe und harte Halme und ist auf Wiesen zu empfehlen.

Guradze, Reg.-Bez. Oppeln: Die Erfolge des Anbaues von Ceratochloa australis waren bei der Drillcultur sehr gering; es lieferte ein in jeder Beziehung ungünstiges Resultat, hatte eine spärliche Entwickelung, einen lichten Stand und producirte wenig Masse.

Außer zwei, sprechen sich diese Berichte alle günstig zur weitern Verbreitung dieses Culturgrases aus. Es geht daraus seine Productivität hinsichtlich eines sich schnell vermehrenden Blätterertrags und sein Werth als Futter für Rinder, Pferde und Schafe hervor. Zugleich findet man, daß es durch Dürre in den trockenen Jahren 1857—1859 mehrfach litt, folglich

eine feuchtwarme Witterung zu seinem vorzüglichen Gedeihen ganz besonders erfordert, wie auch aus meinem hier folgenden Culturversuche in dem naßkalten Jahre 1860 hervorgeht.

Eine kleine Portion Samen zu meinem Versuch erhielt ich vom Central-Institut für Acclimatisation in Deutschland zu Berlin. Das Beet, worauf ich diesen Versuch unternahm, liegt bei offener, unbeschützter Lage auf einer kleinen Hochebene 700—800 Fuß über der Nordsee und hat einen sandigen Lehmboden bei 6 — 8 Zoll tiefer Ackerkrume, welche auf schwachem, lehmigem Untergrunde ruht. Der Acker, von welchem ein Theil dieses Beetes dazu bestimmt war, hatte im vorigen Jahre Gerste nach gedüngten Behackfrüchten (Rüben) getragen, erhielt deshalb, da ich nebenbei noch verschiedene andere neuere Culturpflanzen versuchsweise anbauete, eine gewöhnliche Stallmistdüngung und zwar unmittelbar beim Pflügen der Saatfurche, welche in mäßiger Tiefe gegeben und die rauhe Furche sofort übereggt wurde. Beides geschah Ende April bei gehörig trockener Beschaffenheit des Bodens. Ich hatte mit Fleiß die Bestellung besonders hinsichtlich der übrigen neuen Gewächse ein paar Wochen verspätet, weil die anhaltend trockne und kalte Witterung des Frühjahrs das Auflaufen der Saaten ohnehin zurückgehalten hätte.

Unmittelbar vor der Saatbestellung wurde das Beet in der Quere mit dem Gartenmarquer markirt, so daß die Querrillen 1 Fuß Entfernung hatten. Der Samen wurde in die Rillen 1 Zoll tief möglichst regelmäßig in gleich weiten Entfernungen mit der Hand gesäet und sorgfältig mit der klaren Erde der Rillenkämmchen vermittelst eines Handrechens bedeckt. Wahrscheinlich war er aber nicht durchgängig keimfähig gewesen, da er etwas spät (in 14 Tagen) und unvollkommen auflief.

Die sehr zarten Pflänzchen wollten Anfangs auch keine rechten Fortschritte in der Vegetation machen, allein mit Beginn des Juli bestockte und entwickelte es sich kräftiger, trieb mehrere trespenartige Halme mit fahnenartiger, geästeter Rispe von 4—4½ Fuß Länge, war aber doch Anfang October noch nicht vollständig zur Reife gekommen, so daß ich mich genöthigt sah, dieses Samengras theilweis grün zu schneiden und in Büschel gebunden auf dem Trockenboden zur Nachreife aufzustellen. Es gab im trocknen Zustande circa 20 Pfd. Ertrag an Stroh und Samen auf einem Raume von 196 □Fuß.

Wenn man auch den vergangenen naßkalten Sommer nicht gerade zur Norm für fernere Versuche annehmen möchte, so ist es doch außer Zweifel gestellt, daß dieses Gras zur Samencultur eine längere Vegetationsperiode hat als z. B. Hafer. Hinsichtlich des Futterertrags war ich insofern zufrieden gestellt, als ich einen zufällig darunter gekommenen Stock von italienischem Raygras bemerkte, der auch nicht größer und hinsichtlich des Reifegrades auch nicht weiter voraus war.

Ein größerer Versuch mit der Cultur des Ceratochloa australis wurde im Jahre 1859 in dem ökonomischen Versuchsgarten des landw. Vereins zu Hohenstein in Westpreußen zum Behuf der Grünfuttergewinnung unternommen und von Ad. Fegebeutel, Vorsitzendem des landw. Vereins zu Hohenstein, mitgetheilt, woraus wir uns erlauben das Wesentlichste mitzutheilen.

Es stellten sich hinsichtlich der Futtererträge in grüner Masse resp. Heu folgende Resultate heraus. Der Samen wurde am 12. April pro □-Ruthe ½ Pfd. in fünfzölligen Reihen gesäet. Er ging Ende desselben Monats auf, bestaudete sich Anfangs sehr schwach, trat Mitte Juni in Blüthe, Anfang Juli in Samenreife und lieferte pro □Ruthe 10 Pfd. chönen, ausgereiften Samen.

Am 1. August war derselbe 1—1½ Fuß, dicht bestockt, nachgewachsen, und zeigte wieder Halm- und Blüthenbildung. Jetzt wurde der erste Schnitt gewonnen und gab

	grüne Masse pro □Ruthe:	pro Morg. abgerundet:
	60 Pfd.	10,800 Pfd.
Schon am 3. Tage nach dem Schneiden wuchs das Gras wieder nach und gab am 28. August einen zweiten Schnitt mit . . .	72 „	12,960 „
Der dritte Schnitt wurde Mitte October bewerkstelligt und gab . .	68 „	12,246 „
Das Gewicht des Anfang November geschnittenen Nachgrases, 8 Zoll hoch, betrug	20 „	3,600 „
Zusammen	220 Pfd.	396 Ctr.
	pro □Ruthe.	pro Morgen.

Das Gras des ersten Schnittes vom 1. August wurde verfüttert, das Gras des zweiten Schnittes zu Heu geworben und wog

pro □Ruthe 10 Pfd., also pro Morgen 1800 Pfd.

Das Heu des dritten Schnittes wog

pro □Ruthe 5 Pfd., also „ „ 900 „

Das Nachgras wurde ebenfalls verfüttert.

Aus diesen genau ermittelten Erträgen wird der Schluß gezogen, daß dieses Gras ebenso wie andere früh treibende und früh blühende Gräser, wie z. B. das italienische Raygras, bei zweckmäßiger Cultur und auf geeignetem Boden für den kurzdauernden Futtergräserbau sich sehr bald einer größern Ver-

breitung erfreuen werde und ein reichliches, nahrhaftes Futter geben dürfte*).

Clima. Bezüglich der climatischen Beschaffenheit steht, außer den rauhen Gebirgsgegenden, der Ausbreitung dieses Futtergrases nirgends ein Hinderniß entgegen, da gerade die meisten obigen Versuche im Norden, Nordosten und Osten von Deutschland unternommen worden sind.

Boden. Es liebt zwar einen humosen, milden und gehörig feuchten Boden mit alter Düngkraft; bei mir hat es sich jedoch im Mittelboden genügsamer gezeigt, als z. B. der Mohar, und ebenso genügsam, als das italienische Raygras. Ja nach den Mittheilungen des landw. Vereins zu Hohenstein gab es, auf armem, kiesigem Sandboden versuchsweise gesäet, zwei starke Schnitte.

Saatzeit und Bestellung. Man sollte es möglichst früh, d. h. zur Zeit, wenn man die Hülsenfrüchte bestellt, oder je nach den Localverhältnissen Ende März oder Anfang April säen, damit sich die Pflanzen früher bestocken und dann eine kräftigere und frühe Vegetation sowohl zum Futtergewinn als auch zur Samencultur entwickeln. Nach Graichen kann in warmen Lagen bei erwähnter Saatzeit die erste Samenernte schon Ende Juni und die zweite im Spätherbst unternommen werden, da nach dessen Erfahrungen der zweite Schnitt zwar etwas leichtern, aber doch keimfähigen Samen lieferte.

Die Bestellung kann entweder breitwurfig oder in Reihen erfolgen. Die breitwurfige Saat ist zum Behuf der Futternutzung zweckdienlich, wozu pro Morgen 1 Berl. Scheffel Samen erforderlich ist. Es wird empfohlen, den Samen auf der gut vorgeeggten Ackeroberfläche seicht unterzupflügen oder mit dem Exstirpator unterzubringen, allein ich halte es für zweckmäßiger, denselben blos in derselben Tiefe wie Getreide

*) Vergl. Dr. Schneitler, landw. Zeitg. 1859, S. 49.

mit einem Eggenstrich unterzubringen. Das Ueberwalzen ist bei trockner Witterung sehr zweckmäßig. Die Reihensaat ist blos bei der Samencultur von Vortheil. Der leichte und rauhe Samen läßt sich in diesem Falle aber nur mit der Hand aussäen.

Standort in der Fruchtfolge. Zur Futternutzung erhält das Gras seinen Standort vor Wintergetreide. Zur Samencultur für den Handel hingegen steht es auf dem Sommergetreideschlage, weil es sonst dem Wintergetreide als schlechte Vorfrucht dienen würde.

Pflege. Wer dem zum Futtergewinn bestimmten Grase eine Pflege durch Nachdüngung mit Jauche, Gülle, Asche rc. angedeihen lassen will, wird selbstverständlich durch einen höhern Ertrag belohnt. Bei der Reihencultur zum Samenbau ist eine Bearbeitung der Zwischenräume in den Saatreihen mittelst des Reihenschauflers unerläßlich, wenn man auf reichen und unkrautreinen Samenertrag Rechnung machen will.

Grünfutternutzung. Dieses Gras, besonders wenn es noch nicht hart geworden ist, wird vom Rindvieh sehr gern gefressen. Nach den Erfahrungen des landwirthschaftlichen Vereins zu Hohenstein soll es, eben so wie das italienische Raygras, kurz unter der Sense gehalten werden, damit ein schnellerer Nachwuchs der Wurzelblätter begünstigt und so ein mehrmaliger Grünfutterschnitt ermöglicht wird.

Heugewinnung. Für den Wiesenbau würde es nach dem oben genannten Verein insofern von großem Nutzen sein, wenn man den Samen mit anderen einjährigen Gräsern (italienischem Raygras) vermischt, um gleich im ersten Jahre eine volle Heuernte zu haben, was bei den perennirenden Gräsern selten der Fall ist. Den letztern würde Ceratochloa australis zugleich als Schutzgras dienen und diesen nach Jahresfrist in den abgestorbenen Wurzeln und Blättern eine jedenfalls zu berücksichtigende Düngung und Raum zu größerer Be-

stockung hinterlassen. Das Gras zum Heuen wird in der Blüthezeit gemähet und wie anderes Wiesenheu behandelt. Bei günstiger Witterung muß es wegen seiner stärkeren und saftigeren Halme mindestens einen Tag länger in der Breite gedörrt werden. Das Heu ist etwas grob und hart, ist aber, wie alle trespenartigen Gräser, sehr nahrhaft und wird von Pferden sehr gern gefressen.

Samenernte. Wenn die Aehrchen der Rispen sich violett und endlich strohgelb färben, dann ist der richtige Zeitpunkt zur Samenernte eingetreten, da der Samen, wie bei allen Trespenarten, leicht ausfällt, namentlich wenn zur Zeit der Ernte windiges Wetter ist. Das Gras wird bei der Reihencultur geschnitten und auf Gelege gebracht, sonst aber mit der Gestellsense auf Schwaden gemähet, wenn es dürr ist, zusammengebunden, eingefahren und auch sofort abgedroschen, wenn man eben keine passende Räumlichkeit zur Aufbewahrung im Stroh bis zu gelegentlicher Zeit hat.

Nachwuchs. Vom landwirthschaftlichen Verein zu Hohenstein wird noch besonders hervorgehoben, das dieses Gras nach der Samengewinnung noch drei- bis viermal nachwächst und einen großen Ertrag an grüner Masse giebt. Dies scheint mir jedoch nur unter ganz besonders günstigen Boden- und Witterungsverhältnissen möglich zu sein. Mehrseitige Versuche und Erfahrungen werden darüber in den folgenden Jahren ein richtigeres Urtheil abgeben.

2. Mohar (Panicum germanicum).

Der Mohar, oder die als einjähriges Futtergras benutzte kleine Kolbenhirse, heißt auch deutsche Kolbenhirse im Gegensatz zu der italienischen weißen Kolbenhirse (P. germ. var. ital.) und kalifornischem Mohar. Ueber letztern ist erst ein vereinzelter Versuch von Dr. Rauch in Oberfranken gemacht worden, der sich der italienischen Kolbenhirse günstig

zeigte, indem die Pflanze bereits Mitte Juli eine Höhe von 3 Fuß erreicht hatte, dabei sehr blattreich war und einen bedeutendern Samenertrag lieferte, als alle andern Hirsearten*).

Ich habe den Mohar zum erstenmale im vorigen Jahre (1860) versuchsweise gebaut, doch waren die Resultate keineswegs von der Art, daß sie zu ferneren Versuchen aufmuntern könnten, obgleich wohl hieran die naßkalte Sommerwitterung mit Schuld war, da es scheint, als wenn sie ein wärmeres Clima zu ihrem Gedeihen verlangt, indem sie ihren dermaligen größern Verbreitungsbezirk in Ungarn und den angrenzenden Ländern hat. Dort spielt diese, dem zahlreichen Hirsegeschlecht angehörige, einjährige Futterpflanze eine bedeutende Rolle, namentlich da, wo Boden- und climatische Verhältnisse anderen Futtergewächsen (Kleearten) weniger zusagen, oder wo sie als Ersatzmittel, bei billigem Saatquantum, für den durch Dürre, Mäusefraß, Auswinterung ꝛc. zu Grunde gegangenen Klee dienen soll. Nächst diesen Vortheilen gewährt der Futter-Mohar bei kurzer Vegetationszeit ein im Verhältniß zu anderen Gräsern sehr nahrhaftes Grün- und Dürrfutter, das namentlich nach Bodemeyer's Erfahrung bei Milchkühen sehr günstig auf Milchvermehrung wirkt**).

Das Moharheu ist dem Futterroggenheu ganz ähnlich und wird von den Pferden ausnehmend gern gefressen. Das Stroh ist sehr blattreich und weich und eignet sich als vortreffliches Rauhfutter gleich gut zur Nachfütterung bei Pferden und Rindern. Der Samenertrag ist unter günstigen Verhältnissen reichlich, die Samenkörner, fast nur halb so groß wie die Rispenhirse, lassen sich allerdings zur menschlichen Nahrung schwierig enthülsen, geben aber nicht blos ein vorzügliches Geflügel-,

*) Vergl Metz, Berichte über neuere Nutzpflanzen ꝛc. Berlin, 1860.
**) Vergl. Metz, Berichte. A. a. O. pro 1860.

sondern auch im gemahlenen Zustande ein vortreffliches Schrotfutter für Rindvieh, Schweine 2c.

Durch directen Samenbezug aus Ungarn sind namentlich seit 1858 mehrfache Versuche damit zunächst in den südöstlichen, östlichen und nordöstlichen Ländern Deutschlands unternommen worden. Ein bemerkenswerther größerer derartiger Versuch wurde vom Güterdirector Meyer in Prauß bei Nimptsch in Schlesien nach zwei Richtungen hin, d. h. zum Behuf der Grünfutternutzung so wie zur Samencultur, veranstaltet, weshalb auch von dorther Samen in größeren Quantitäten, ebenso wie vom Oekonomiepächter Strauch zu Arak bei Ungar.-Altenburg, bezogen werden kann *).

Meyers Versuche ergaben folgende Resultate. Die Grünfutternutzung ergab bei breitwurfiger Handsaat pro preuß. Morgen 120 Ctr Grünfuttter oder 28 Ctr. Heu, so daß sich das Moharheu zum grünen Mohar wie 1 zu 4,3 verhält.

Die Samencultur lieferte bei der Reihensaat pro preußischen Morgen 26,4 Ctr. Samen, 70,1 Ctr. Stroh und 3,5 Ctr. Spreu.

Ferner wurden verschiedenartige größere und kleinere Versuche mit der italienischen Kolbenhirse (Mohar) zum Behuf der Samencultur und Futternutzung in „Metz, Berichte über neuere Nutzpflanzen in den Jahrgängen 1858—1860" mitgetheilt, woraus hier das Wesentlichste im Auszuge folgt, damit sich der Leser auch selbst ein Urtheil über den Werth dieser Pflanze bilden könne.

Drewes, Reg.-Bez. Frankfurt a./O.: Die italienische weiße Kolbenhirse ging 1857 der Dürre wegen erst Ende Mai auf, wurde aber dennoch Ende September reif,

---

*) Vergl. 1) Dr. Arenstein, allg. land- und forstw. Zeitg. 1860, S. 14. 2) Dr. Schneitler, landw. Zeitg. 1858, S. 48.

lieferte langes Stroh und reichliche Körner, die besonders fest in der Aehre sitzen. Dessen Bericht von 1859 spricht sich wiederholt günstig aus, wo die Kolbenhirse auf gemergeltem, gedüngtem, frischem Sandboden angebauet wurde.

Seeliger, Reg.-Bez. Breslau: Die fünfmonatliche Vegetationsdauer der italienischen gegrannten Kolbenhirse wurde durch die große Hitze bei andauernd sonnigen Tagen (1857) um 6 Wochen abgekürzt. Den 20. Mai erfolgte die Saat ($\frac{3}{4}$ Pfd.) und den 3. September die Samenernte, Ertrag 5 preuß. Scheffel von $\frac{1}{5}$ Morgen. Sie hatte sich bei alter Bodenkraft merkwürdig gelagert, lieferte ein werthvolleres Stroh als die Rispenhirse und verdient als Grünfutterpflanze anstatt des Wickengemenges alle Beachtung.

Eben, Reg.-Bez. Stettin: Die erwähnte Hirse wurde von mir in der Provinz Posen vier Jahre und auch bereits zwei Jahre in Pommern gebauet, hat in der Gegend von Arnswalde zu mehrfachen nachahmenden Versuchen Veranlassung gegeben, die durchschnittlich befriedigend ausfielen.

Erträge an Samen: Eben berechnet dieselben je nach Witterung und Standort zu 8—35 Scheffeln pro Morg., Harras auf Schönfeld bauete 32 Scheffel pro Morgen und Karbe auf Zichow 17 Scheffel pro Morgen. Das Stroh wird von den Schafen dem Erbsen-, Lupinen- und Haferstroh vorgezogen.

Futterwerth: 100 Pfd. Heu = 160 Pfd. Moharstroh = 230 Pfd. Gerstenstroh. Der Körnerertrag ist um $\frac{1}{3}$ und der Futterstrohertrag um $\frac{1}{2}$ stärker als bei der Rispenhirse.

Grunow in Grunowshöhe bei Conitz, Reg.-Bez. Marienwerder: Die weiße italienische Kolbenhirse giebt einen höhern Ertrag als die deutsche, dennoch wird sie in hiesiger Gegend schwerlich im Stande sein, die übrigen Futterpflanzen zu ersetzen.

Wiele, Reg.-Bez. Stettin: Die Kolbenhirse, von Dürre und kalten Nächten zurückgehalten, befriedigte durchaus nicht.

Seligsohn, Reg.-Bez. Cöslin: Die italienische Kolbenhirse verbreitet sich hier immer mehr und eignet sich vorzüglich zur Einsaat unter gelbe Lupinen; Rindvieh und Pferde fressen das Lupinenheu, auch reife Lupinen im Gemenge mit Hirse in Häckselform weit lieber, als reine Lupinen.

Polsfuß, Reg.-Bez. Bromberg: Die italienische Kolbenhirse mißrieth, auf hochgelegenem Sandboden mit gelben Lupinen ausgesäet, gänzlich, lohnte aber auf niedrigem Bruchboden weit mehr als den doppelten Ertrag gegenüber der gewöhnlichen Hirse.

Kreisgerichtsrath Göldner, Reg.-Bez. Bromberg: Die Kolbenhirse litt in Folge der Dürre bis August 1859 ungemein, erholte sich aber nach durchdringendem Regen wieder und lieferte auch eine ergiebige Ernte an Stroh und Körnern. Wegen verspäteter Vegetation waren die Körner meist taub.

Petrich, Reg.-Bez. Frankfurt: Die Kolbenhirse ist wegen der Dürre total umgeschlagen.

Vogt, Reg.-Bez. Potsdam: Die Kolbenhirse ist bei mir fehlgeschlagen.

Bodemeyer, Reg.-Bez. Breslau: Die Kolbenhirse hat mir ein vorzügliches Grünfutter gewährt, welches ich in Bezug auf Milchergiebigkeit dem grünen Weizen an die Seite stelle.

Sydow, Reg.-Bez. Breslau: Die Saat ging auf schwerem Boden und in Folge eines bei der Bestellung erfolgten Platzregens verloren.

Rimpau, Reg.-Bez. Magdeburg: Die italienische Kolbenhirse vegetirte bis Ende Juni spärlich, wuchs dann nach

einem mächtigen Regen langsam, kam spät zum Schossen, wurde auf der Höhe $3\frac{1}{2}$ und in der Niederung $4\frac{1}{2}$ Fuß lang, gab pro Morgen 12 Scheffel Samenertrag und das Stroh wurde von Mutterschafen und Lämmern gern verzehrt.

Dr. Rauch, Oberfranken: Die italienische Kolbenhirse entwickelte sich auf Mittelboden ungemein langsam, scheint gegen Trockenheit empfindlich zu sein und erreichte kaum eine Höhe von 1 Fuß.

Frhr. v. Beust, Galizien: Die Kolbenhirse lieferte auf sandigem Standort und bei trockener Witterung ungünstige Resultate.

Resumirt man die Ergebnisse dieser Berichte, so lauten die meisten günstig; die ungünstigen Resultate waren theils durch die Trockenheit und Dürre der letzten Jahre, theils durch den Anbau auf ungeeigneten Bodenarten erzielt worden, da diese Pflanze eignen und fremden Erfahrungen gemäß gegen anhaltende Trockenheit (Dürre) ebensowohl als gegen naßkalte Witterung gleich empfindlich ist. Demnach muß ich rathen, mit der Cultur des Mohars namentlich als Futterpflanze nur vorsichtig zu Werke zu gehen und insbesondere nur in wärmern, geschützteren Gegenden derartige Versuche einzuleiten, da es nach mehrfacher Erfahrung feststeht, daß der Futtermais und Futter-Sorgho zu gleichem Behuf in den nördlicheren Ländern im Ertrage weitaus sicherer sind. Nur unter dieser Voraussetzung kann ich das nachfolgende Culturverfahren der Beachtung des vorwärtsstrebenden landw. Publikums empfehlen.

Clima. Der Mohar erfordert zu seinem günstigen Gedeihen anhaltend warme Witterung mit von Zeit zu Zeit dazwischen einfallendem kurzen Regen. Fruchtbare Ebenen und Thäler begünstigen seine Cultur besonders.

Boden. Hochgelegener und trockener Sandboden ist dessen Cultur hinderlich. Durch's Mergeln kann dieser jedoch geeigneter zum Moharbau gemacht werden. Ebenso

ist auch bei hinreichender Düngung der leichte Sandboden dazu noch geeignet, wenn günstige Witterung das Wachsthum des Mohar unterstützt. Schwerer Boden scheint nach Sydow's Erfahrung nur in trocknen Jahren einen günstigen Standort zu bieten. Den günstigsten Standort gewährt unstreitig der humusreiche, milde Lehm- und sandige Lehm- und vor Allem der milde Alluvionsboden; letzterer ganz besonders zum Behuf des Futtergewinnes. Die auf den Versuchsfeldern des Central-Instituts für Acclimatisation in Deutschland zu Berlin angestellten Anbauversuche haben dargethan, daß für den Mohar ein feuchter, guter Boden erforderlich ist, wenn er günstige Erträge liefern soll*). Der Bruchboden hat sich auch günstig erwiesen.

Bodenbearbeitung. Die Bodenbearbeitung soll, wie zu andern Feldfrüchten, möglichst sorgfältig erfolgen. Folgt der Mohar nach abgeerntetem Klee, so wird er gleich auf die vorgeeggte Sturzfurche gesäet.

Düngung. Der Mohar liebt alte Bodenkraft, dagegen keine unmittelbare Düngung.

Standort. Der erwähnte Standort ist gewöhnlich, wo der Rothklee durch Dürre, Mäusefraß oder Frost zu Grunde gegangen ist. Außerdem dient der Futter-Mohar auch als Vorfrucht für Wintergetreide im Standort, anstatt Futtergemenge, Futtermais 2c. Wird der Samen-Mohar in größerer Ausdehnung als Handelsgewächs gebauet, so erhält er seinen Standort in der Rotation des Sommergetreides, weil er in diesem Falle dem Wintergetreide einen schlechten Standort hinterlassen würde. Zum eignen Samenbedarf wird ein kleiner Theil des Futter-Mohars bestimmt. Als reiner Standort wird von Eben ein frischer Neubruch empfohlen.

---

*) Vergl. Dr. Burry, Mittheilungen des Central-Instituts 2c. 1860, S. 74.

Saatzeit und Bestellung. In warmen Gegenden hat die frühe Saat im April Vorzüge, besonders in Bezug auf Samengewinnung, da der Same von später Saat unvollkommen wird und oft mehr oder weniger taub bleibt, so daß er in diesem Falle nicht einmal von den Vögeln berührt wird. In rauhen Gegenden soll dagegen die Saatbestellung, insbesondere zum Behuf des Futterbaues, nach Bodemeyer's Erfahrung erst von Mitte Mai an beginnen und bis zu Anfang Juni fortgesetzt werden, weil bei früher Bestellung die junge Saat zu sehr von der Kälte und Verunkrautung in ihrer Vegetation behindert wird.

Die breitwurfige Saat, wozu an Saatquantum 16 Pfd. guter, keimfähiger Samen pro preußischen Morgen erforderlich ist, hat ihre Vorzüge zum Zweck des Futterbaues. Sie erfolgt gleichmäßig mit der Hand auf gehörig glatt vorgeeggtes Land und wird mittelst eines seichten Eggenstrichs untergebracht. Bei trockener Beschaffenheit des Bodens und der Witterung darf das Ueberwalzen nicht verabsäumt werden. Der nicht drainirte Acker muß gehörigen Abzug in den Beet- und Wasserfurchen haben, damit bei etwaigem Platzregen der Saatacker weniger an Nässe und Krustirung leidet, was für die junge Saat sehr empfindlich ist. In derartig eintretenden Fällen muß die hartgewordene Bodenkruste durch alsbaldiges Ueberwalzen gemürbt werden, da der Samen in der Regel erst nach vierzehn Tagen aufgeht.

Die Reihensaat verdient den Vorzug zur Samencultur. Ich habe die Reihen in 12zolliger Entfernung gestellt. Nach Meyer's Versuchen genügten 8zöllige Saatreihen, wozu 5 Pfd. Samen pro preußischen Morgen erforderlich ist. Die Reihencultur hat den Vorzug, daß durch Bearbeitung der Zwischenräume mittelst Furcheneggen und Schäufelpflügen die Vegetation der Pflanze nicht nur kräftig unterstützt wird, sondern auch zugleich die Unkräuter zerstört werden, was eine

reinere Samenernte zur Folge hat, die bekanntlich im Handel einen höhern Preis bedingt.

Pflege. Von den Unkräutern sind es namentlich die Quecken und der Hedrich (Ackerrettig), welche die noch schwache Saat des Mohars leicht unterdrücken. Letzterer wird von Seligsohn als der größte Feind der Kolbenhirse bezeichnet, und muß durch Ueberreggen und Ausjäten vertilgt werden. Das Ueberreggen wird bei einigermaßen dichter Saat durch theilweises Ausreißen der Moharpflänzchen nicht nachtheilig, wenn voraussichtlich feuchtes Wetter zu erwarten ist, da sich dadurch im Gegentheil die stehenbleibenden um so üppiger entwickeln. Bei der Reihensaat wird durch die erwähnte Bearbeitung der Zwischenräume die Unkrautvertilgung sehr erleichtert und durch das Ausziehen der Unkräuter inmitten der Saatreihen vervollständigt.

Die Queckenvertilgung wird ohnehin überflüssig, wenn man einen reinen Acker wählt. Hierauf ist um so mehr Rücksicht zu nehmen, als ein verqueckter Acker bekanntlich einen höchst ungünstigen Standort für die Nachfrucht darbietet. Als Uebelstand wird vom Wirthschafts-Inspector Schönermark in Oberstephansdorf (Schlesien) ohnedies hervorgehoben, daß der Mohar den Boden verwildere.

Der Mohar als Zwischen- oder Nachfrucht. Da der Mohar, wie erwähnt, wegen seiner kurzen Vegetationsperiode eine späte Saatbestellung verlangt, so eignet er sich nach Bodemeyer's Erfahrung zur Cultur als Futterpflanze nach Grünfutterroggen, Senf und selbst nach Raps.

Den Mohar im Gemenge mit Lupinen zum Heufuttergewinn anzubauen, ist mehrfach mit günstigem Erfolg versucht worden, unter Andern namentlich von Schulze-Schulzendorf und von Seligsohn. Das desfallsige Versuchsresultat des Letztern ist bereits oben mitgetheilt worden. Gerade in

diesem Falle kann nicht dringend genug auf umsichtige Wahl eines reinen Ackers hingewiesen werden, da bekanntlich die Lupinen den Queckenwuchs auf einem dazu geeigneten Boden außerordentlich begünstigen.

Grünfutternutzung. Die Grünfutternutzung kann beginnen, wenn die Pflanzen in den Schoßballen getreten sind, was in den nördlichen Gegenden im August der Fall ist, wo in der Regel nur auf einen Schnitt und dann noch auf eine kurz dauernde Weidenutzung des Nachwuchses zu rechnen ist. Bei günstigem, d. h. geschlossenem Stand erreicht der Mohar im ausgewachsenen Zustande in der Regel eine Höhe von $2\frac{1}{2}$—3 Fuß, wo er dann am zweckmäßigsten in grober Häckselform zur Fütterung zweckmäßiger vorbereitet wird. Nur in warmen Gegenden können bei frühzeitiger Bestellung zwei Schnitte gewonnen werden, dann muß aber der erste Schnitt vor Beginn der Kolbenbildung beendet sein.

Der zur Heubereitung bestimmte, sowohl reine als mit Lupinen vermengte Mohar wird zur Blüthezeit gemähet und auf Trockengestellen gedörrt.

Samenernte. In unserm Clima tritt die Samenernte gewöhnlich im September bis Mitte October ein. Der Samen soll nicht überreif werden, um den Ausfall zu verhindern, der jedoch nicht so leicht entsteht. Sie wird mit der Gestellsense auf Schwaden gemähet, bleibt in diesen liegen bis sie dürr ist, wobei dieselbe inzwischen einmal gewendet wird, worauf sie aufgerecht, in Garben gebunden und eingefahren wird. Das Dreschen wird entweder sofort im dürren Zustande, oder erst bei hartem Frost unternommen, weil er sich sehr zähe drischt und leicht ja ein Drittel Samen im Stroh bleibt. Die durch Selbsterhitzung Haufen bezweckte Beförderung des Dreschens, sowie die Manipulation des mehrmaligen Dre-

schens nach geschehenem Brennen, wird dagegen für nachtheilig, bezüglich für zu kostspielig gehalten*).

Benutzung.

Die Benutzung des Kleegrasgemenges, des Gräser= und Kräutergemenges, des Feldes, der Wiesengräser und Weidepflanzen erfolgt durch die Mähefutter= und Weidenutzung.

I. Mähefutternutzung.

1. Allgemeine Grundsätze und Regeln.

Die Mähefutternutzung, worunter man bekanntlich den Schnitt der im Gemenge gebauten Gräser und Kräuter mittelst der Sense und Sichel versteht, begreift die Grünfutternutzung, die Heu= und Grummetbereitung und kann nur auf Kleegrasschlägen, Futtergrasfeldern, in Grasgärten und auf Wiesen vorkommen.

Das Verhältniß der Grünfutternutzung zur Heubereitung richtet sich nach dem Umfange der Futterfelder, nach der Zahl und Gattung der zu ernährenden Viehstücke, nach dem Umfang der vorhandenen natürlichen oder künstlichen Weiden und nach der herkömmlichen fehlerhaften oder zweckmäßigern Einrichtung der Grünfütterung.

Je größer die zur Winterfütterung bestimmten Futtervorräthe sind, um so vortheilhafter ist das vorhandene Vieh zu durchwintern, um so größer ist seine Productionsfähigkeit und um so mehr wird Dünger erzeugt, weil das Vieh weniger Futterstroh durch den Magen consumirt und sich dann auch

---

*) Vergl. Metz, Berichte, a. a. O. pro 1859.

weniger zum Fressen des Streustrohes geneigt zeigt, wie dies leider noch größtentheils so häufig zum Nachtheil der Düngerwirthschaft geschieht. Um diesen Uebelstand durch Verbesserung der Futterwirthschaft zu vermeiden, muß der Umfang der Futterfelder durch Anbau von Esparsette, Luzerne, Roth- und Bastardklee, Futtergräser 2c. in soweit ausgedehnt werden, daß mindestens $\frac{1}{3}$ des vorhandenen Ackerareals, neben den Wiesen und etwa vorhandenen natürlichen Weiden, zum künstlichen Futterbau dient. Der durch den Futterbau bewirkte Abgang an Ackerareal, wird durch vermehrte Düngererzeugung und dadurch erzielte höhere Fruchterträge mindestens doppelt ersetzt. Wo wegen Localverhältnissen, günstigen Absatzverhältnissen der Viehproducte oder durch Herkommen die Gras- und Wiesencultur und die damit in Verbindung stehende Viehzucht begünstigt werden muß, da kann oft bis zu zwei Drittheilen des vorhandenen Areals an Culturländereien zum Futterbau verwendet werden. Schon seither besteht eine dermalige Einrichtung in der Grasmatten- und Egartenwirthschaft der schweizer und süddeutschen Alpengegenden, ferner in der Wiesenwirthschaft des Schwarz- und Westerwaldes, in der Koppel- und Wiesenwirthschaft Westphalens, in den niederländischen und deutschen Nordseeküstenländern und auf den Futterfeldern Englands.

Um die entsprechende Zahl der vorhandenen Viehstücke mit der zu Gebote stehenden Futterproduction in Einklang zu bringen, muß man den physischen Zustand der Thiere zu beurtheilen verstehen. Sind diese bei sonst zweckmäßiger Wartung und Pflege dennoch mager, so muß entweder eine Verminderung der Viehzahl oder, was stets zweckmäßiger ist, eine entsprechende Vermehrung des Futterbaues eintreten.

Die Viehgattung kann auf Vermehrung des Mähefutters und der Heubereitung von entschiedenem Einfluß sein. Bei der Schafzucht, namentlich, wenn diese durch natürliche Weideplätze

unterstützt wird, ist zur Mähefutternutzung ein geringeres Areal erforderlich; auch kann die Heubereitung in großern Quantitäten erfolgen, als bei der Rindviehzucht.

Der Umfang der natürlichen und künstlichen Weideplätze, welche den Mähefutterbau mehr oder weniger vermindern, oft sogar bis auf den Erbau des zur Winterfütterung erforderlichen Heufutters beschränken, richtet sich nach den Culturverhältnissen und nach den herkömmlichen wirthschaftlichen Einrichtungen. In waldigen und gebirgigen Gegenden, wo sich viele kahle Bergwände vorfinden, und wo eine ausgedehnte Obstcultur auf geschlossenen Plantagen betrieben wird, da blühet die Schafzucht, weil die Schafheerden durch den ausreichenden Genuß süßer Gräser und gewürzter Kräuter gesund und vollkommen nutzungsfähig bleiben.

Dagegen tritt das künstliche Weidesystem in den Vordergrund, wo die Rindviehzucht keine Sommerstallfütterung kennt, d. h. wo die Rinder, vom Frühjahr bis zum Eintritt des Winters, auf der Alpenweide des Südens oder auf der üppigen Fettweide der Nordseeküstenländer grasen.

Durch fehlerhafte Grünfütterung wird der Bedarf an Mähefutter im Sommerhalbjahr vermehrt, dagegen durch zweckmäßigere Eintheilung vermindert. Fehlerhaft nennt man die Grünfütterung, wenn die grüne Klee- und Grasfütterung schon beginnt, bevor die Sense der Futterpflanze gehörig erfassen kann und dann ohne Berechnung und Eintheilung fehlerhaft fortgesetzt wird, bis wieder Mangel eine knappe Fütterung gebietet. Wohl in den meisten Wirthschaften wird das Grünfutter auf diese Weise unzweckmäßig vergeudet. Das in der Regel fuderweise herangefahrene Grünfutter wird oft in den Futterbehältern zu fest und zu hoch aufgeschichtet, so daß es sich erhitzt und dann den Appetit des Viehes verdirbt. Oder es wird dem Vieh in unregelmäßigen, oft zu starken Portionen vorgelegt, welche das Vieh während des

Fressens durch seinen Athem verdirbt, halb liegen läßt oder unter die Füße tritt, so daß ein großer Theil nur als unmittelbares Düngerfabricationsmaterial benutzt wird, während es im Winter an den nöthigen Dürrfutter mangelt und das Vieh dann nach dem gewöhnlichen Sprichwort vom Leibe zehren muß. Bei zweckmäßiger Eintheilung und Berechnung des Futteretats erhält das Vieh bei der Stallfütterung selbst im sog. fetten Sommervierteljahre (Juni, Juli und August) stets nur so viel Futter, daß es seinen Hunger und Appetit gehörig stillt. Sind die Vorräthe knapp, so wird das Grünfutter im Gemenge mit Stroh zu grobem Häcksel geschnitten, oder es wird wenigstens das erforderliche kurze Rauhfutter (Futter- und Abrechstroh) darunter geschüttelt. Ueberbleibsel vom unvermischten Grünfutter werden beim etwaigen Ueberfluß alsbald nach beendigter Futtermahlzeit weggenommen und in der Nähe des Wirthschaftshofes nach eigener Erfahrung auf bereit stehende Trockengestelle gehängt und gedörrt. Im Winter werden diese Vorräthe oft mit ebenso großem Appetit als andere Dürrfuttermittel consumirt.

Es ließe sich noch sehr viel über dieses wichtige Thema sagen, ja es ließe sich ein ganzes Buch darüber schreiben, aber aus Mangel an Raum will ich zu den verschiedenen Nutzungsarten selbst übergehen.

2. Grünfutternutzung.

Streng genommen kann hier nur die Rede von der Grünfutternutzung beim Kleegrasgemenge, dem Gräser- und Kräutergemenge des Feldes und dem Garten- und Wiesengrase sein.

Kleegrasgemenge. Die Grünfutternutzung des aus Rothklee und hochwachsenden Gräsern bestehende Kleegemenges beginnt, insofern nicht Futtermangel ein früheres Beginnen nöthig macht, wenn die Kleestengel eine Länge von 6 Zoll haben, und wird fortgesetzt, bis er vollständig in die Blüthe ge-

treten ist, oder spätestens bis sich dieselbe zu Ende neigt. Was dann noch ansteht, muß sofort zum Dörren niedergemähet werden, weil er nach diesem Zeitpunkte bedeutend an Futterwerth verliert und weil man auch in der Quantität des zweiten Schnitts zu viel einbüßt. Das eben Gesagte findet zunächst dann Anwendung, wenn der Kopfklee aus den gewöhnlichen „brabanter Rothklee" besteht; enthält aber das Futterfeld den sogenannten steiermärkischen Grünklee", dann kann man nach meiner Erfahrung die Grünfutternutzung im ersten Schnitt um acht bis vierzehn Tage verlängern, weil der letztere eine längere Vegetationsperiode hat, auch beim zweiten Schnitt kürzer bleibt als der gewöhnliche Kopfklee. Der quantitative Verlust beim zweiten Schnitt gleicht sich durch einen höhern Ertrag bei der ersten Schur aus.

Besteht das Kleegemenge vorherrschend aus Bastardklee, dann finden die im 5. Bändchen unserer Culturpflanzen *) gegebenen Regeln Anwendung.

Gräser- und Kräutergemenge des Feldes. Wenn das Gras bei derartigem Futtergemenge Hauptsache ist, die Kleearten, Gewürzkräuter ꝛc. aber nur nebenher beigemengt sind (siehe oben Gras- und Kleegrasgemenge), eine Mähefutternutzung, die man nur da zur Grünfütterung verwenden sollte, wo die perennirenden und einjährigen Kleearten im Anbau unsicher sind, außerdem aber zur Heubereitung bestimmen sollte, da beginnt erstere, wenn die Grashalme eine Länge von 6—8 Zoll erlangt haben, und muß beendigt sein beim Eintritt der Gräser in die Blüthe, weil diese im Gegentheil noch früher hart werden als die Kleearten und dann beim verspäteten ersten Schnitt auf keinen ergiebigen Nachwuchs zu rechnen ist. Das nach diesem Zeitpunkte etwa noch verbleibende Gras-

*) Vergl. Pinckert, Bastardklee, Sandluzerne und Esparsette ꝛc. Berlin, Schotte u. Co. 1860.

gemenge muß daher gleichfalls zur Heubereitung niedergemähet und dann nöthigenfalls gedörrt und verfüttert werden, wenn man nicht auf andere Weise das erforderliche Grünfutter beschaffen kann.

Gartengras. Das Gras in sogenannten Gras- oder Obstgärten läßt sich wegen des Schattens der Obstbäume nicht so schnell gut zu Heu bereiten als auf Wiesen, deshalb muß es auch fast größtentheils zur Grünfutternutzung verwendet werden. Da solches Gras wegen stärkerer Düngung, alter Bodenkraft und geschützter Lage, hinsichtlich früher Vegetation, gegenüber dem Wiesengras und Klee einen bedeutenden Vorsprung hat, so kann damit in der Regel der Uebergang von der Winter- zur Sommerstallfütterung bewirkt werden. Ich lasse damit in der Regel 8 — 14 Tage vor Beginn der Kleenutzung anfangen, wo dann das vollsaftige junge Gras mit den obenerwähnten Rauhfuttermitteln vermengt verabreicht wird. Der zweite Grasschnitt wird dann gewöhnlich benutzt, wenn der erste Kleeschnitt zu Ende geht, und die zweite Nachmahd, und der dritte Grasschnitt wird dann noch vor der Obsternte gewonnen. Bei dieser Einrichtung werden die starkstengeligen Kräuter (Kälberkropf, Bärenklaue, Kümmel rc.) immer in weichem Zustande benutzt und an der Samenbildung gehindert.

Wiesengras. Nur im äußersten Nothfall des Futtermangels kann das Gras von gewöhnlichen Wiesen zur Grünfütterung dienen, außerdem aber darf es der Heubereitung nicht entzogen werden. Blos sogenannte Wässerungswiesen, welche in der unmittelbaren Nähe von Gehöften, Ortschaften rc. liegen und stets einen nahrhaften Zufluß von mit düngungsfähigen Stoffen mehr oder weniger geschwängertem Wasser erhalten, ist die Grünfutternutzung der allein richtige Weg, das üppige, ja oft geil aufschießende Gras immer im vollsaftigen, jungen Zustande abzumähen, weil es sonst fault, selbst wenn es

dreischürig zur Heubereitung benutzt werden sollte. Der erste Grünfutterschnitt beginnt dann gewöhnlich sehr frühzeitig (Anfang bis Ende Mai) und kann bis zum Herbst viermal wiederholt werden. Daß solches Gras sehr viel Vegetationswasser enthält, darum wenig nahrhaft ist, auch vom Vieh nicht gern gefressenwird, mithin nur im trocknen Zustande gemähet und womöglich mit Rauhfutter oder bessern Grünfuttermitteln vermengt werden muß, braucht dem selbstständigen Landwirth kaum erwähnt zu werden.

3. Heubereitung.

In Beziehung auf Gewinnung und Aufbewahrung des Dürrfutters, bezüglich Heues von Kleeäckern, Futtergrasfeldern und Wiesen, werden sehr oft noch große Mißgriffe begangen. Am meisten geschieht dies durch verspätete Ernte und durch unzweckmäßige Dörrmethoden. Gerade die Heubereitung erfordert mehr Ueberlegung, Umsicht und Kenntnisse, als man glaubt, und gehört zu denjenigen Verrichtungen in der Oekonomie, welche mit aller Energie zu einem passend gewählten Zeitpunkte vollzogen werden müssen, wobei eine gewisse Kenntniß in der Meteorologie trefflich zu Statten kommt, um womöglich dazu eine günstige Witterungsperiode auszuwählen.

Mähen wir den Roth- und Bastardklee zu Ende der Blüthe oder wenn er verblüht hat, wo er sich schon mehr der Samenbildung oder Samenreife nähert, so vermindert sich die Qualität und der Nahrungswerth derselben bedeutend; denn nach der Tabelle über die Berechnung des Nahrungswerths der Futterstoffe von Dr. Emil Wolff enthält der Rothklee als Dürrfutter bei der Gesammtmenge der Nährstoffe in 100 Theilen, in voller Blüthe gemähet 73,3 Proc. und in der Samen-

reife gemähet 29,7 Proc. Der Bastardklee in voller Blüthe 44,5 und derselbe in der Samenreife gemähet 33,3 Proc.*)

Ueberdies wird die Vegetation der Nachmahd bedeutend vermindert, wenn man namentlich den Rothklee zu Ende der Blüthe mähet; wird er aber zu Anfang der Blüthe und in vollem Flor derselben gemähet, so ist dies der richtigste Zeitpunkt. Manche glauben, ein im Nahrungswerth noch gehaltreicheres Kleeheu zu gewinnen, wenn sie den Rothklee mähen, sobald er Blüthenknospen angesetzt hat. Ein derartiges Vorurtheil bringt aber doppelten Nachtheil Erstens haben sich die nährenden Bestandtheile in den Stengeln, Blättern und Blüthen noch nicht gehörig entwickelt, dagegen enthalten sie zweitens noch zu viel Vegetationswasser, deswegen dörrt sich drittens der Klee sehr langsam, giebt meiner Erfahrung gemäß viertens mindestens ein Drittel weniger Quantität und ist auch fünftens dem Verderben bei anhaltend übler Witterung insofern mehr ausgesetzt, als sich die Stengel- und Blättermasse auf Haufen uud in Schobern compacter zusammenballt, dadurch im naßgewordenen Zustande äußerst langsam oder gar nicht vollständig wieder austrocknet und dann natürlich leicht modrig wird. Noch schlimmer ist in dieser Beziehung der Bastardklee, besonders wenn nicht viel Gräser beigemengt sind, und am schlimmsten der gewöhnliche Weißklee. Der letztere wird daher in der Regel zu Ende der Blüthe gemähet, weil er sonst beim zweckmäßigsten Verfahren wochenlang in Schobern stehen müßte, auch wenn zu deren Unterlage Trockengestelle verwendet würden.

Je mehr dem letztern und dem Bastardklee Gräser beigemengt sind, desto länger wird nicht nur der Klee, weil jene diesem als Stabelpflanzen dienen, sondern desto leichter und schneller geht das Dörren von Statten. Man kann dann selbst

*) Vgl. Mentzel, landw. Kalender.

das Mähen etwas früher beginnen, d. h. sobald der größte Theil der Gräser in der Blüthe steht; nach derselben ist aber das Mähen des Kleegrasgemenges auf keinen Fall zu empfehlen.

Hinsichtlich des Zeitpunktes zum Mähen erleiden aber die soeben gegebenen Regeln eine Ausnahme, wenn sich das Kleegrasgemenge gelagert hat, weil in diesem Falle Stengel und Halm um so mehr vergelben und der Blätterabfall durch Fäulniß um so größer ist, je länger dasselbe noch ansteht. Unter solchen Umständen lassen einsichtsvolle Praktiker das Mähen acht bis vierzehn Tage früher vollziehen, selbst wenn es mit einigem Verlust an Quantität geschieht.

Auf solchen Futterfeldern, wo die Gräser vorwiegend und die Kleearten nur zur Vermehrung der Quantität und zur Verbesserung der Qualität in untergeordnetem Verhältniß beigemengt sind, wird die Heumahd vorgenommen, wenn der größte Theil der Gräser in der Blüthe steht.

Bei der Heumahd auf Wiesen ist die Wahl des richtigen Zeitpunktes noch schwieriger, weil man es nicht blos mit wenigen Pflanzenarten, wie beim Kleegras- und Feldgrasbau, sondern mit einer Masse von Gräsern und Kräutern zu thun hat, welche zu verschiedenen Zeitpunkten blühen und reifen. Nur wenige derselben entwickeln ihre Nahrungsbestandtheile erst vollständig zur Zeit der Samenreife, bei den meisten hingegen und ganz besonders bei den bald hart und holzig werdenden, starkhalmigen Obergräsern erfolgt dieses Stadium zur Zeit der Blüthe und deshalb wird die Heuernte vorgenommen, wenn der größte Theil der Wiesengräser und Kräuter in die Blüthe getreten ist, obgleich sich schon zu diesem Zeitpunkte manche Wiesenpflanzen (rother Wiesenklee, Kümmel ꝛc.) der Samenreife nähern. Gerade in Bezug auf die Benutzung des letztern zu hauswirthschaftlichen Zwecken wird

oft die Heuernte um acht bis vierzehn Tage verspätet, was noch ein veraltetes schädliches Vorurtheil ist und jederzeit außer dem qualitativen Verluste des Futterwerths, auch noch andere Nachtheile zur Folge hat. Diese bestehen darin, daß man oft mit der Heubereitung in die Rapsernte hineinkommt, oft kaum damit vor der Ernte der Wintergerste, des Roggens ꝛc. fertig wird und dann die vor der Getreideernte unaufschieblichen Feldarbeiten (Vorbereitung der reinen Brache, des Rapsackers ꝛc.) sowie die verschiedenen Vorbereitungen zur Getreideernte selbst nicht mit ausreichenden Arbeitskräften besorgen kann.

Eine verspätete Heuernte läßt sich zwar besser und schneller vollziehen, weil das so beliebte s. g. „derbe Gras" weniger Vegetationswasser enthält und daher schnell dürr, folglich geschickt zur längern Aufbewahrung wird, aber ganz abgesehen von dem dadurch veranlaßten Gewichtsverlust, erfolgt eine stärkere Bodenkrafterschöpfung des Wiesengrundes auf Kosten der Samenbildung und Samenreife, die jedoch bekanntlich nichts hilft, sondern sogar noch insofern schadet, als durch den während der Heuwerbung und Aufspeicherung des Heues erfolgten Samenausfall viele Unkräuter auf naturgemäßem Wege fortgepflanzt werden, die den Werth des Wiesenertrags in der Folge immer wieder beeinträchtigen. Diese vergeudete Bodenkrafterschöpfung erfolgt aber nur auf Kosten der Nachmahd, die auch schon deswegen geringer ausfallen muß, weil der Anflug zu spät erfolgt, so daß dann das Grummet oder Oehmt in Folge der so oft im August eintretenden Trockenheit und der der Vegetation nachtheiligen Wärmeabnahme im September in der Regel eine geringere Ernte giebt, wohl gar eine Mißernte veranlaßt. Die verspätete Grummeternte läßt sich dann nur mit Schwierigkeit trocknen und verzögert die Arbeiten der Wintersaatbestellung, der Knollen- und Wurzelwerkernte oft ungemein. Alle diese triftigen Gründe, die jeder praktische Landwirth wohl kennt, aber doch nicht immer in seinem Interesse anzuwenden glaubt,

sprechen für den eben erwähnten richtigen Zeitpunkt der Heuernte. Dieser ist um so mehr einzuhalten, als bekanntlich der Landwirth zur Zeit der Heuernte von den günstigen Witterungsperioden und den disponibeln Arbeitskräften abhängig ist, wenn das Heu schnell und gut geworben werden soll, indem sich schlecht gewordenes Heu hinsichtlich seines Nahrungswerthes zum gut eingebrachten wie 1 zu 10 verhält.

Wenn man auf nassen Wiesengründen im Interesse eines höhern Ertrages schnellwüchsige schilf- und rohrartige Gräser zum Behuf der Heunutzung für Pferde, Ochsen und sonstige gelte Rinder bauet, die bald hart und dann mehr oder weniger ungenießbar werden, soll man die Heumahd kurz vor der Blüthe derselben vornehmen. Werden dagegen derartige Wiesen blos zur Streugewinnung und dabei die Nachmahd höchstens noch zur Grünfutternutzung an gelte Rinder verwendet, da wird das Mähen in der Samenreife vorgenommen, damit das hohe und starke Gras (Schilf, Rohr 2c.) vollends schnell trocknet, falls man nicht Gefahr läuft, durch den Dünger eine schädliche Samenverbreitung zu bewirken.

Eine regelwidrige Abänderung des Zeitpunktes zur Heumahd tritt endlich auf solchen Wiesen ein, welche Ueberschwemmungen mit trübem Wasser zur Zeit der Heuernte ausgesetzt sind. In diesem Falle sollen erst wieder die schlammigen Theile durch starke Regen und mittelst einer kräftigen Ueberrieselung abgewaschen werden, bevor die Heuwerbung erfolgt. Nur dann, wenn das Wasser von dem überschwemmten Wiesengrundstück nicht abgeleitet werden kann und man ein Faulen des Grases zu befürchten hat, wird dieses gemähet und das Gras womöglich durch Auswaschen gereinigt.

4. Dörr-Methoden.

Beim Dörren des Klees und Kleegrasgemenges, so wie bei der Heubereitung von Feld- und Wiesengras sind bekannt-

lich die Dörr-Methoden verschieden, deswegen ist die Heubereitung bei jeder dieser Futtergattungen für sich zu behandeln.

Kleeheubereitung. Ob man hierbei reine oder mit Gräsern gemischte Kleebestände dörrt, ist in Bezug auf technische Ausführung zwar einerlei, doch dörren sich letztere insofern leichter, als die schnell dürr werdenden Grashalme in dem aufgestellten Kleeschober eine mechanische Lockerung und dadurch auch ein schnelleres Trocknen der Kleestengel herbeiführen. Ich sehe es in dieser Beziehung allemal gern, wenn Obergräser unter dem Klee stehen, weil dann auch der gedörrte Klee eine heuartigere Eigenschaft annimmt.

Bisherige Fehler beim Kleedörren. Man verläßt immer mehr das bisherige fehlerhafte Verfahren, den gemähten Klee ungestreuet in Schwaden liegen, in diesen mehrmals wenden, sodann in kleine, später in große Haufen bringen zu lassen, weil in den nassen Jahren des letzten Jahrzehnts bei diesem Verfahren ein größerer Arbeitsaufwand nöthig wurde und dennoch ein qualitativer und quantitativer Verlust der Futtermasse unvermeidlich war, da bekanntlich in diesem Zeitraume viel Fälle vorgekommen sind, wo man den durch Nässe in der Breite oder in den Haufen halb verfaulten Klee hat unterpflügen müssen.

Verbessertes Verfahren. Zur Kleemahd habe ich möglichst eine sonnige Witterungsperiode gewählt und diese auf jede Weise beschleunigt. Selbst wenn diese auch nur einen oder zwei Tage dauern sollte, so wird doch das zum Aufhängen des Klees auf Trockengestellen erforderliche Abwelken früher erreicht, besonders wenn der niedergemähete Klee so zu sagen hinter der Sense her mit der Schüttelgabel gleichmäßig auseinandergestreuet wird. Dies trägt wesentlich zur Beschleunigung des Dörrens bei, wo der Klee nur halbwegs gut steht, und ist vollends bei üppigem Stande ganz unentbehrlich. Ist die

Witterung den ersten Tag recht sonnig und heiß, so wird schon am Nachmittag der Klee mit Sorgfalt gleichmäßig und locker gewendet, damit er den andern Tag Nachmittags bei Fortdauer derselben Witterung aufgehängt werden kann. Ist auf länger günstiges Wetter zu rechnen, so kann das Wenden auch erst den zweiten Tag Vormittags erfolgen, wenn der Thau vollständig abgetrocknet ist; denn es ist jederzeit besser, wenn der Klee in der Breite schon halb getrocknet ist. Da er hierdurch leichter geworden ist, hängt er sich mit weniger Kraftaufwand auf, liegt für den Einfluß der Luft lockerer auf dem Schober und hat kein zu großes Gewicht, so daß sich weit mehr Futtermasse aufbocken läßt, ohne Gefahr zu laufen, daß Bäume, Stangen oder Pflöcke vom Trockengestelle brechen würden. Bei Beobachtung dieses Verfahrens kann der Klee 8—14 Tage früher als der noch in zu saftigem und schwerem Zustande aufgehängte eingefahren werden, was für Schonung der Nachmahd von wesentlichem Vortheil ist; denn wenn auch dieselbe auf den Schoberstellen nur unbedeutend zurückbleibt, so wird dagegen beim Einfahren der junge Nachwuchs um so mehr beschädigt, je länger die Schober nach der Ernte stehen müssen. Das Futter soll nicht nur regen-, sondern auch vollkommen safttrocken sein. Dieser Zeitpunkt des vollendeten Dörrens ist bekanntlich eingetreten, wenn sich beim Drehen einzelner, aus dem Innern des Schobers herausgezogener starker Stengel zwischen den Fingern auch nicht der geringste Saft mehr zeigt.

Zu Trockengestellen ziehe ich die Kleepyramiden und Kleehütten den Heinzen vor, weil sie sicherer stehen, mehr Futtermasse aufnehmen, ohne das oft durch Erhärtung des Bodens sehr erschwerte Befestigen der Bäume nöthig zu haben, da es bei den Kleehütten schon genügt, wenn an den beiden Enden je eine Strebestütze in den Boden fest eingerammt wird. Das praktische Verfahren zum Aufstellen und Setzen der Schober

als hinlänglich bekannt voraussetzend, und darum wegen Mangel an Raum hier übergehend, ist zuvörderst zu bemerken, daß das Aufhängen vermittelst Schüttel- oder Langgabeln auf allen Seiten gleichmäßig dicht geschieht, so daß namentlich die gegenüber der Hütte künstlicher zu bauende Pyramide eine vollkommen runde Zuckerhutform bildet, an welcher das Regenwasser ohne Hinderniß schnell an den nach unten hängenden Außenstengeln herabrinnen kann. Unten über dem Boden muß mindestens ein 2 Fuß hoher, leerer und im Innern der Pyramide ein möglichst hohler Raum bleiben, damit die trocknende Luft von innen und außen einwirken kann.

Das Gras- und Kräutergemenge des Feldes läßt sich nur dann eigner Erfahrung gemäß in gleicher Weise auf den Trockengestellen mit günstigem Erfolg dörren, wenn es viel grobhalmige Gräser und mindestens den vierten Theil Roth- oder Bastardklee, oder dem entsprechend Luzerne und Esparsette enthält, weil außerdem die feinhalmige und feinstengelige Masse auf dem Schober zu compact wird, wodurch das Dörren ungemein langsam und unvollständig erfolgt. Aus diesem Grunde bringt auch das Dörren des Wiesenheues auf Trockengestellen keinen Vortheil und ist hierbei zuvörderst die gewöhnliche Grünheubereitung anzuwenden.

Mähen des Grases. Beim Mähen sowohl des Feld- als des Wiesengrases ist darauf zu sehen, daß das Gras möglichst dicht über dem Boden abgemähet wird, ohne jedoch dadurch die Wurzelkrone zu verletzen, wodurch der Nachwuchs vermindert wird. Deshalb muß man auf Anwerbung geschickter und dabei dennoch fleißiger Mäher bedacht sein, welche knapp mähen, breite Schwaden nehmen und dennoch weder Kämme noch sogenannte Schwadenbalken stehen lassen. Man bedenke, daß, wenn bei zehn Zoll hohem Grase nur ein Zoll höher gemähet wird, als es bei zweckmäßiger Ausführung sein sollte,

gleich der zehnte Theil des Heuertrags verloren geht und die dürren Stoppeln beim Mähen der Nachmahd hinderlich werden. Gute Mäher bringen einen verwilligten höhern Lohn durch knappes Mähen mehr als doppelt ein. Schon das Wenden, Zusammenharken und Reinrechen des in der Breite liegenden Heues bei der Werbung geht leichter und erfordert daher weniger Arbeitskräfte, wenn die gemähete Wiesennarbe knapp und gleichmäßig glatt ist. Kann man das Mähen in Accord geben und für die Leistung einen geschickten und zuverlässigen Vormäher verbindlich machen, so verdient eine derartige Einrichtung allerdings den Vorzug vorm Tagelohn.

Arbeitsleistungen. Die Arbeitsleistung bei der Dürrfutter- und Heuernte ist je nach dem Bestande des Futters, je nach der Witterung, der Thätigkeit und Geschicklichkeit des Arbeiters sehr verschieden. Ist man versichert, thätige Leute zu haben, so muß man sich genau notiren, wie viel diese in einer bestimmten Zeit nach dem Flächenraum oder Quantum beschaffen können, um festere Normen für die Zukunft zu haben.

Wenn auch nicht für alle Localverhältnisse zutreffend, so geben doch wenigstens für den angehenden Landwirth folgende Normen von Handarbeitsleistungen nebst Lohnsätzen einigen Anhalt

1 Mann mähet Klee oder Gras $\frac{1}{4}$—2 Morgen preuß., pro Morgen 8—10 Sgr.

1 Frau kann Heu dörren $\frac{1}{2}$—1 Morgen, pro Morgen 5 bis 10 Sgr.

1 " streuet 5 Morgen Gras in den Schwaden.

2 Weiber bringen 8 Fuder Heu, à 20 Ctr., in kleine Windhäufchen.

2 " schaffen 8 Fuder Heu, à 20 Ctr., auf große Haufen oder Schober.

2 Männer und 4 Frauen laden 12 Fuder Heu, à 20 Ctr., von großen Haufen, wenn sie nicht auf die Geschirre zu warten brauchen*).

Grünheubereitung. Die Grünheubereitung ist das gewöhnliche Verfahren der Heuwerbung ohne Selbsterhitzung. Wenn günstiges Wetter bevorsteht, werden die Schwaden hinter dem Mähen alsbald gestreuet. Bei trüber Witterung, bei Regenwetter oder wenn letzteres bald zu erwarten ist, soll das Streuen bis zum Eintritt sonnigen Wetters unterbleiben. Zum Streuen bedient man sich beim kurzen Grase der Harken oder Rechen, beim langen dagegen und bei starken Schwaden wird diese Arbeit mittelst der Schüttelgabel wesentlich erleichtert und gefördert, wobei das Gras rechts und links gleichmäßig dergestalt auseinander geworfen wird, daß keine einzelne Grasklumpen liegen bleiben, die später das Wenden erschweren und ein ungleichartiges Dörren veranlassen. Unmittelbar mit den Händen würde wohl das Streuen gleichmäßiger bewirkt werden können, aber es geht langsamer und ist für die Arbeiter beschwerlicher. Wenn das Gras dick steht, wird durch's Streuen die ganze Fläche bedeckt. Bei dünnem Stande dagegen werden die Schwaden mehr durch Einweichen und Zusammentragen auf engere Räume beschränkt, oder zu sogenannten Scheiben geformt, wodurch Verminderung an Arbeitskräften eintritt. Wenn bei günstiger Witterung das Auseinanderstreuen der Schwaden in den Vormittagsstunden bis Mittag vollendet ist, dann wird noch ein- oder zweimal gewendet, wobei alle Grasklumpen gehörig mit den Harken auseinander geschüttelt werden müssen. Von Nachmittag 4 Uhr an beginnt das Zusammenharken, wobei je zwei und zwei Arbeiter mittelst des Handrechens linien-

---

*) Vergl. Pinckert, der angehende Landwirth als Gutsbesitzer, Pachter und Oekonomieverwalter. Leipzig, 1860.

weise schmale Streifen oder Kämme abgewelktes Heu zusammenrechen, damit dieses inzwischen noch mehr abtrockne. Wenn diese Arbeit vollendet ist, wird das Heu locker in cylinderförmige kleine Gras- oder Windhäufchen gesetzt. Sobald den zweiten Tag bei günstig scheinender Witterung die Rasennarbe trocken ist, werden sämmtliche Häufchen mit der Hand auseinander gestreuet und dabei gleichmäßig auseinander geschüttelt, dann zwei- bis dreimal gewendet, und in den späten Nachmittagsstunden auf dieselbe Weise, wie den ersten Tag, zusammengerecht und in größere sogenannte Wetterhaufen von etwa 4—8 Fuß Höhe und 3—5 Fuß Weite im untern Durchmesser. Den dritten Tag, wo das Auseinanderstreuen und Wenden wie den zweiten wiederholt wird, ist in der Regel bei andauernd günstiger Witterung das Heu vollkommen dürr und zum Zusammenbringen in 10—20 Ctr. große Haufen oder Schober von regelmäßiger Zuckerhutform geschickt, wo es dann den vierten Tag oder die folgenden Tage eingefahren wird.

Gutes Grünheu soll eine schöne grüne Farbe und einen aromatischen Geruch haben, auch beim Zusammendrücken rauschen und überhaupt vollkommen safttrocken sein, damit es beim Schwitzen im Aufbewahrungsraume nicht verdirbt.

Bei der Grummet- oder Oehmternte ist dasselbe Verfahren, jedoch unter Berücksichtigung der kürzeren Tage und der verminderten Reflexion der Sonnenstrahlen, zu beobachten, so daß der späteste Termin nie nach der Mitte des September hinaus verschoben werden sollte, weil später ein immer größerer Zeit- und Arbeitsverlust damit verknüpft und auch die Gefahr wegen des Verderbens größer ist, indem das Grummet noch leichter moderig wird, als das Heu, wenn es nicht gehörig lufttrocken eingespeichert wird.

Wo es an Arbeitern mangelt, kann beim Wenden eine zweckmäßig construirte Heuwendemaschine, sowie das Zu-

sammenbringen des auf sogenannte Heukämme geharkten Heues auf große Haufen vermittelst der sogenannten Schleifbäume und Heuschlitten eine wesentliche Erleichterung darbieten. Von Amerika aus ist auch in England der Pferderechen bekannt geworden, welcher im 2. Bande von „Stephens Buch der Land- und Hauswirthschaft. Stuttgart 1855" abgebildet und beschrieben ist.

Braunheubereitung. Die Schwitz- oder Braunheubereitung, obgleich sie schon seit langer Zeit bekannt und nicht nur in verschiedenen Gegenden von Deutschland, sondern auch fast allgemein in England, Holland, Ostfriesland, der Schweiz 2c. versucht worden ist, hat doch keine allgemeine Anwendung gefunden, woraus hervorgeht, daß sie nur mit besonderer Kenntniß, Sorgfalt und großer Vorsicht in Ausführung gebracht werden kann und ohne diese leicht zu bedeutenden Verlusten führt. Unter mehreren älteren Methoden der Braunheubereitung ist jene von Klappmaier und Pogge-Roggow bekannt. Beim Brennen des Klees in noch halbgrünem Zustande durch die Selbsterhitzung, wobei er auf Schobern möglichst fest zusammengetreten wird, erleidet derselbe drei Hitzgrade. Beim Eintritt des ersten Stadiums ist das Futter gelb und wird nach Lieberkühn's Erfahrung von Schafen mit ungemeiner Begierde verzehrt*). Das zweite Stadium ist eingetreten, wenn das Futter durch die Hitze braun gefärbt ist; es hat dann gewöhnlich einen süßlichen Geruch bekommen, es fängt an zu dampfen und man kann die Hand nicht mehr darin leiden. In diesem wichtigen Momente muß es auseinandergeworfen und in der Breite getrocknet werden, was bei günstiger Witterung allerdings schnell geht. Versäumt man aber

*) Vergl. Lieberkühn, der Wiesen- und Futterbau. Weimar, 1841.

aus Unachtsamkeit diesen übrigens kurzen Moment, und wird man durch inzwischen eingetretene ungünstige Witterung daran gehindert, so erliegt im dritten Stadium das Gras der Fäulniß; das Futter geht nämlich in die faule Gährung über, wird schwarz, stinkend und für das Vieh im höchsten Grade schädlich. Aus diesem Grunde ist diese, unter Leitung vorsichtiger und kenntnißreicher Talente ausgeführte, nicht unzweckmäßige Methode dennoch in unvorsichtigen Händen oder beim unerwarteten Eintritt anhaltenden Regenwetters gefährlicher als irgend ein andere Werbungsart, wobei schon viel Futter total verdorben ist.

Empfehlenswerther ist daher die neuere Braunheubereitungsart, welche bereits viele Beachtung in der Schweiz, in Holland, England, Mecklenburg, Oldenburg, Preußen, Oestreich 2c. gefunden hat und deren Verfahren von der alten Methode insofern abweicht, als die Gährung eine langsamere und unmerklichere ist und als das Futter nicht wieder auseinander geworfen zu werden braucht, wenn es einmal festgetreten ist. Wenn nämlich das Futter in der Breite oder in Haufen halbtrocken ist, wird es auf Feimen, Schobern oder Diemen so fest als möglich nach allen Richtungen hin zusammengetreten. In Folge dessen entsteht eine heiße Gährung, die das Heu braun färbt und ihm einen angenehmen Geruch und Geschmack verleiht, wenn das Verfahren bei richtiger Beobachtung der gegebenen Regel gelingt.

Eine ähnliche Methode wurde im landw. Verein des Teltower Kreises empfohlen. Ein Mitglied berichtete, daß er Luzerne, nachdem sie 4—5 Tage nach dem Mähen lufttrocken sei, in Haufen von etwa 10 Fuhren habe zusammenfahren, fest eintreten und dann stehen lassen. Das Heu sei braun und der Futterwerth höher als vom Grünheu, da der Milchertrag gestiegen sei.

Dasselbe Verfahren wird auch auf dem Speicher oder Heuboden angewendet; es muß aber hier das Dürrfutter so sorgfältig und gleichmäßig fest als nur möglich zusammengetreten werden, damit auch nicht die geringsten Klüfte und leere Zwischenräume entstehen, weil sich sonst Schimmel darin erzeugt und das Futter verdirbt.

In dieser Beziehung wendet Kiepert in der Mark folgendes Verfahren an. Er läßt das Dürrfutter 4 Tage in der Breite liegen, läßt es dann lufttrocken einfahren, auf einem der äußern Luft nicht zugänglichen Boden fest eintreten und schichtenweise mit Salz einstreuen. Das Heu bleibt in den Stengeln grün, wird vom Vieh sehr gern genommen, hält sich gut, wenn der Luftabschluß des Bodens wohl beachtet wird, und erleidet keinen Blätterverlust*).

Sauerheubereitung. Sie wurde vor einigen Jahren vom Baron v. Bistram auf Siegersdorf in Schlesien zuerst in Anwendung gebracht, daher man sie die Bistram'sche Methode nannte. Ich habe sie noch nicht selbst versucht und sie scheint überhaupt noch wenig Eingang gefunden zu haben. Das betreffende Verfahren ist folgendes. Das unmittelbar vorher gemähete, noch grüne Futter wird auf einem langen und nach Bedürfniß breiten und hohen Haufen fest zusammengetreten, sodann von Außen mit Erde, ähnlich wie die Rübenmieten, beworfen, damit kein Luftzutritt erfolgt, mithin zwar ein mäßiger Grad der Selbsterhitzung, aber keine Verbrennung noch Fäulniß eintreten kann. Durch die Schwere der aufliegenden Erddecke sinken diese Sauerheudiemen gewöhnlich sehr zusammen, so daß später Erdrisse entstehen, die man immer sogleich mit einer Patsche oder Tennenschlage zuschlagen muß, um den Luftzutritt stets abzuschließen. Nach 1—2 Monaten kann das Sauerheu schon zur Fütterung kommen, kann jedoch

*) Vgl. v. Salviati, Wochenbl. d. Annal. d. Landw. 1861, S. 3.

auch 8—10 Monate in den Mieten stehen bleiben. Man kann auf diese Weise alle erdenklichen Grünfuttermittel, namentlich auch Heulupinen, zu einem nahr- und schmackhaften Futter bereiten und aufbewahren, ohne dazu selbstverständlich Gebäuderäume erforderlich zu haben*).

Sauerheubereitung in Gruben. von Davier zieht selbige der Sauerheubereitung in Mieten vor. Er läßt alles Gras, was das Vieh verschmäht, mit dem abgeschüttelten Laube vermengen und in eine Grube bringen, hier festtreten, die Aufschichtung noch über der Grube fortsetzen, so daß darüber eine Miete entsteht, welche er zunächst mit einem Lehmbrei beschmieren und dann noch mit einer $2\frac{1}{2}$ Fuß starken Erdschicht bewerfen ließ. Ein ander Mal ließ er das Futter mit Strohhäcksel vermengen. Rinder und Schafe fraßen das braun gewordene Futter auffallend gern und nahmen sowohl im Fleischansatz als auch im Milchertrage zu**).

Ueber die Heubereitung könnte man ein ganzes Buch schreiben, wollte man alle verschiedenen Verrichtungen gründlich erörtern, daher müssen wegen Mangel an Raum diese kurzen Darstellungen des Allerwichtigsten genügen.

II. Weidenutzung.

Es kommt hier nur die Weidenutzung auf solchen Grundstücken in Betracht, wo die künstliche Cultur von Gräsern und Kräutern wirklich stattfindet, d. h. auf Wiesen, Fett- und Niederungsweiden, auf künstlichen Weiden, bei der Gras-, Koppel-, Schlag- und Fruchtwechselwirthschaft 2c., während die Wald-, Gebirgs-, Haide- und Gemeindeweide, die Brach-, Stoppel- und Saatweide insbesondere hier außer Berücksichtigung bleibt.

*) Vgl. Der Landwirth und seine monatlichen Verrichtungen, 4. Auflage, Weimar 1858.

**) Vgl. Pr. Landw. Intelligenzbl. — Stein, prakt. Wchbl. 1861, 4.

1. Grundsätze und Regeln beim Weiden im Allgemeinen.

Für Schafe hat man bekanntlich die Hut-, Holz-, Brach-, Stoppel-, Wiesen-, Saat-, Koppel-, Klee- und Grasweide auf Aeckern. In Gegenden, wo eine hohe Cultur zu finden, wo nach Auflösung der Hutungsservitute an die Stelle der natürlichen Hut- und Brachweide die künstliche Klee- und Grasweide getreten ist, da war man zur Ansaat von künstlichen Weiden mittelst Gräser- und Kräutergemenge genöthigt, insofern man die Sommerstallfütterung nicht einzuführen vermochte. Die beständige Rindviehweide ist nur da mit Vortheil auszuführen, wo die Egarten- und Mattenwirthschaft, die Fett- und Niederungsweide, man möchte sagen von Natur geboten ist. Anders ist es aber in solchen Gegenden, wo der Ackerbau mehr auf den Fruchtbau gewiesen, oder wo dieser mit dem Mähefutterbau ziemlich gleichgestellt ist. Es versteht sich von selbst, daß unter derartigen Verhältnissen an ein beständiges Weidesystem mit Rindern nicht zu denken ist. Auch wo ein solches nur ausnahmsweise auf kurze Zeiträume zur Benutzung einer üppigen Stoppel-, Klee-, Feldgras- und Wiesenweide in Ausführung kommt, da wird dieser Vortheil sehr oft dadurch geschmälert, daß sich das einmal an die Stallfütterung gewöhnte, schüchterne Rindvieh beim seltenen Weidegange zu sehr abjagt, ja durch Stoßen und übermüthige Sprünge wohl gar verunglückt. Ueberdies verträgt das Vieh den Dünger, wo man es tagtäglich auf eine spärliche Hut-, Brache-, Stoppel-, Wiesen- und Waldweide jagt. Wo man ein derartiges verwerfliches System der Rindviehzucht aus Gewohnheit beibehält, haben zwar die Stallknechte und Viehmägde weniger Arbeit, aber der Düngermangel ist die gewöhnliche Klage der Landwirthe, die Milchproduction fällt gering aus und der Metzger kann auf diese Weise selten ein fettes Stück erhalten. Wer unter derartigen Verhältnissen lebt, wird wissen, wie beim Weiden des Rindviehes junge Anpflanzungen auf Hutweiden beschädigt und vernichtet, die Bracheearbeitung verzögert, dies

Wiesennarbe zertreten, junge Holzculturen und Lodenausschläge auf die empfindlichste Weise beschädigt werden.

Wohingegen die Rindviehweide durch besondere Localverhältnisse bedingt ist, wie dies auf den Fett- und Niederungsweiden in den Marschen am Niederrhein, an der Weser, Hunde, Elbe, Nord- und Ostsee, desgleichen im Süden auf den Egarten und Matten in Salzburg, Tyrol, der Schweiz ꝛc. der Fall ist, da läßt man sehr oft vom Frühjahre bis zum Spätherbst das Vieh Tag und Nacht draußen, was namentlich in Holstein der Fall ist, wo man auch besondere Kuppeln für die Nachtweide eingerichtet hat.

Beim Aus- und Eintrieb muß das Rindvieh außerordentlich schonend behandelt werden, weil namentlich durch starkes Hetzen mit Hunden die Kühe leicht verkalben. Das Futter soll möglichst jung und streckenweise abgeweidet werden. Zum Gedeihen der Thiere trägt eine gesunde Tränke, sowie das nach Belieben stattfindende Reiben der Thiere an verschiedenen Körpertheilen wesentlich bei. Sind zu diesem Behuf keine stärkern Bäume auf den Weideplätzen oder Kuppeln vorhanden, so müssen als Ersatz derselben starke Bäume eingerammt werden. Im Frühjahr und Spätherbst darf nach eingefallenem Reif der Austrieb zur Weide in den Vormittagsstunden nicht eher erfolgen, bis der Reif vom Grase verschwunden ist; auch muß um diese Zeit der nächtliche Weidegang aufhören, weil man davon das Verkalben der Kühe und auch sonstige nachtheilige Folgen herleitet.

Dieselben Vorsichtsmaßregeln gelten auch im Allgemeinen beim Weiden der Pferde.

Bei den Schafen ist die Weide als die natürlichste und gesündeste Ernährungsart der Stallfütterung mit vorzuziehen. Durch die Aufhebung des Hutungsservituts sind zwar die hierzu am geeignetsten natürlichen Weideplätze sehr geschmälert worden, allein in gebirgigen und hügeligen Gegenden haben

große Güter auf mit Obstbäumen bepflanzten Aengern und Bergen, desgleichen in den Waldungen (Holzungen) eine gesunde, natürliche Weide. Außerdem gewähren die mehrerwähnten Ackerweiden mit künstlichen Ansaaten von Gräsern, Kleearten und Gewürzkräutern eine vortreffliche Weide, die auch sowohl auf den gewöhnlichen, als auch auf den dürftigern Ackerbodenklassen am zweckmäßigsten durch die Schafe benutzt werden. Die Frühlingsweide mit den Schafen darf nicht eher beginnen, bis die Vegetation der Gräser ihren Anfang genommen hat. Im Frühjahr und Spätherbst, ebenso an Regentagen, sollen die Schafe vor dem Austrieb eine Portion gutes Futterstroh von Raps, Hülsenfrüchten, Hafer ꝛc. bekommen, damit sie sich zugleich allmählig an die Winterfütterung gewöhnen. Niemals soll der Austrieb in den Vormittagsstunden vor dem Verschwinden, bezüglich vor dem Abtrocknen des Thaues erfolgen; dagegen soll in den Abendstunden, namentlich im Herbst bis zur Dunkelheit, geweidet werden. Auf der Weide müssen die Schafe möglichst viel Spielraum und Ruhe haben; dagegen ist das fortwährende Treiben und Hetzen mit Hunden im höchsten Grade für das Gedeihen der Schafe nachtheilig. Ein tüchtiger Schäfer, der dies kennt, weiß auch, daß bei Befolgung vorstehender Regeln eine ausreichende und gesunde Tränke zum Gedeihen der Schafe ebensoviel beiträgt, als ein gut abgerichteter, gutartiger Schäferhund.

2. Pflege der Weide und Weidesysteme.

Zur Pflege der mehrjährigen künstlichen Weiden gehört die Ausführung folgender Regeln und Verrichtungen.

1) Schon bei der Aussaat muß auf Erzeugung einer guten, nahr= und gewürzhaften Gräser= und Kräuternarbe hingewirkt werden. Später suche man diese durch Vertilgung von Unkraut und Giftpflanzen zu erhalten. Insbesondere haben die Schäfer und Hirten die Disteln durch Abhauen an der Samenbildung zu hindern.

2) Auf mehrjährigen Weiden sollen kahle und dürre Stellen durch geeignete Nachsaaten ergänzt werden.

3) Nasse Stellen sollen gehörig trocken gelegt werden.

4) Eine Verunreinigung der Gräser und Kräuter durch trübes Wasser soll möglichst vermieden werden. Ist die Ueberschwemmung namentlich auf Niederungsweiden während der Weidezeit nicht abzuwenden, so müssen derartige Stellen mit der Weide so lange verschont werden, bis der Boden wieder gehörig trocken und die schlammigen Theile vom Gras durch Regen wieder möglichst abgespült sind.

5) Schäfer und Hirten haben die thierischen Excremente täglich, ebenso die Maulwurfs- und Ameisenhaufen von Zeit zu Zeit auseinander zu streuen. Erstere verursachen Geilstellen und Ekel des Viehes; letztere bedingen die Unebenheit der Rasennarbe und die Vermehrung der Ameisen.

6) Dornen und Gesträuche, von welchen aus sich schädliche Unkräuter und Thiere (Mäuse) verbreiteten, sollen alsbald ausgerottet werden.

7) Eine Aschendüngung auf Ackerweiden von mittlerer Bonität ist sehr wirksam, kommt aber wegen Mangel an Asche selten überall zur Ausführung. Dagegen ist die allenthalben auszuführende Salzdüngung auf salzarmem Boden, sowohl zur Vermehrung des Graswuchses als auch zur Beförderung des Appetits der Weidethiere von ganz besonderm Vortheil.

Die Wiesenweide. Im Allgemeinen ist das Beweiden der Wiesen mit Schafen weniger nachtheilig als mit Rindern oder Pferden. Geschieht dasselbe mit den letztern Viehgattungen dennoch im Spätsommer oder Herbst so soll es nur mit der gehörigen Vorsicht bei trockener Beschaffenheit des Bodens erfolgen. Bei einschürigen Wiesen beginnt bekanntlich die Weide im August, bei zweischürigen im September und bei dreischürigen noch später. Die Gegner der Herbstweide, gleichviel ob diese mit Rindern oder Schafen erfolgt, sagen,

das nach der Grummeternte noch wachsende Gras gewährt der Wiesennarbe Schutz vor dem Winterfrost, hält bei der Bewässerung die Schlammtheile und Sinkstoffe des Wassers als Dünger zurück und gewährt auch ohnehin eine unmittelbare Düngung durch den Blüthenabfall, oder gewährt beim Abbrennen der Grasstoppeln im Frühjahr dem Feuer mehr zündbaren Stoff. Vieljährige genaue Beobachtungen haben mir gezeigt, daß sich der Graswuchs im Frühjahre allemal üppiger entfaltete, wo im Herbst die Gräser und Kräuter niemals kahl abgemähet oder abgeweidet wurden.

Bezüglich der Frühjahrsweide auf Wiesen sagen zwar die Vertheidiger, daß dadurch ein dichterer, wenn auch etwas späterer Grasbestand verursacht würde, während die Gegner nach eigenen und vielfachen fremden Erfahrungen behaupten, daß die frühtreibenden Gräser durch das öftere Abbeißen kränkeln, nach und nach absterben, folglich den schlechten, nur geringen Ertrag liefernden Gräsern und Unkräutern Platz machten. Der dadurch verursachte geringere Ertrag könne mindestens zu $\frac{1}{5}$ des jährlichen Heuquantums angeschlagen werden*).

Am allerschädlichsten ist die Wiesenweide auf jungen Saaten, bei neuen Bewässerungsanlagen und während der Bewässerung selbst, wo in dem erweichten Boden die Grasnarbe zertreten, der Boden dadurch uneben und seiner natürlichen Porösität beraubt wird.

Die künstliche Weide. In der systematischen Eintheilung der Weiden versteht man unter künstlicher Weide theils die blos ein Jahr oder eine bestimmte Reihe von Jahren dauernde Dreischweide, theils die Nachweide auf Klee-, Kleegras- und Mähegrasfeldern, welche zur Mähefutternutzung gedient haben. Die ein- oder zweijährige Kleegrasweide sind darunter

*) Vergl. Häfener, der Wiesenbau rc., a. a. O.

die ergiebigsten, und auf diese möchte auch das hier zunächst Gesagte Anwendung finden.

Auf denselben soll im Frühjahr zuvörderst die Weide nicht früher ihren Anfang nehmen, als bis der Klee- und Graswuchs sich soweit entwickelt hat, daß er dann den Weidethieren fortwährend eine ausreichende Ernährung darbietet, was in der Regel je nach den Clima- und Witterungsverhältnissen vom Anfang bis Mitte Mai oder später geschieht.

Auf größern Weideäckern soll man dem Vieh nicht gleich die ganze Fläche, sondern blos regelmäßig kleinere Abtheilungen einräumen, damit der Weidebestand zweckmäßiger ausgenutzt wird und damit man je nach Bedarf alle drei oder vier Wochen damit wechseln kann. Auf diese Weise hat das Vieh zwar stets nur kleine, aber doch gut bestandene Flächen, während inzwischen die abgeweideten Abtheilungen wieder nachwachsen. Wo dagegen diese Ordnung nicht beobachtet wird, da schwelgt anfangs das Vieh im Ueberfluß, trachtet immer nach bessern Stellen und zertritt durch das fortwährende Hin- und Herlaufen mehr Futter, als es eigentlich genießt. In Bezug auf den Witterungswechsel ist zu erwähnen, daß man die trocknen Weideflächen bei mehr feuchter, dagegen die feuchtern bei mehr trockener Witterung abweiden läßt.

Das Tüddern oder Auspflöcken. Dieses gewöhnlich beim Rindvieh übliche Weidesystem, was in mehreren Gegenden von Westphalen, am Niederrhein, in Holstein, Schleswig, Dänemark, im Voigtland u. s. w. stattfindet, wo es lediglich auf üppigen Fett- und Ackerweiden in Anwendung kommt und dessen Verfahren als bekannt vorausgesetzt wird, hat zum Zweck, das Ueberlaufen des Viehes sowohl, als das Aufblähen desselben auf üppiger Kleeweide zu verhindern und nebenbei eine zweckmäßigere Eintheilung des Weidefutters zu bewirken.

Fett- und Niederungsweiden finden sich zunächst, wie erwähnt, in den Niederungen, am Rhein, der Weser, Elbe,

der Nordsee ꝛc., auf dem fruchtbaren Alluvionsboden, der wegen der großen Ueberschwemmungen nicht zum Ackerbau geeignet ist. Fettweiden erster Classe erzeugen die größte Masse nahrhafter Gräser in zarter und weicher Form, werden höher geschätzt als Wiesen und Ackerland erster Classe, weil sie, um die höchste und nachhaltigste Productivität zu gewähren, nie einer Düngung bedürfen, sondern alljährlich durch die zurückbleibenden Schlammtheile natürlich befruchtet werden. Zur Fettweide eines Mastochsen, von 4—6 Centnern Fleischgewicht, rechnet man während der gewöhnlichen Weidezeit vom Anfang Mai bis Ende October über 1 Morgen von erster Classe; von minder vorzüglicher Beschaffenheit oder Niederungsweide zweiter Classe aber $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ Morgen, wobei noch ein kleiner Theil Mähefutter zu Heu für den Winter bereitet wird. Man sagt jedoch, daß durch die Mähefutternutzung das feine Gras verdrängt würde.

Die Unterhaltung derartiger Weiden würde gering sein, wenn nicht die Einzäunung der Koppeln, deren Umfang in der Regel auf 15—20 Stück Großvieh berechnet ist, alljährlich einen so hohen Aufwand verursachte, da anstatt der wegen Eisgang schwer aufzubringenden Hecken-Umfriedigungen todte Befriedigungen von Holz angebracht und im Winterhalbjahre jedesmal wieder weggenommen werden müssen.

Daher hat man in neuerer Zeit die Einfriedigungen mittelst Eisendraht auf einzelnen größern Gütern in Holstein und Mecklenburg in Ausführung gebracht, namentlich zu Bahrenhof in Holstein, zu Gerdeshagen zwischen Meienburg und Pritzwalk u. s. w. Diese Befriedigung bezweckt die Abhaltung des Großviehes: Rinder und Pferde, nicht nur vollkommen, sondern sind auch ungleich billiger und dauerhafter wie die hölzernen Umfriedigungen von Schleeten oder Latten. An ein Aus- oder Durchbrechen ist dabei weniger zu denken; denn

wenn auch die Thiere die erste Zeit, wie man sagt, blind auf die Drahtzüge zulaufen, so verursacht ihnen der unerwartete Anprall empfindliche Schmerzen, so daß sie sich demselben zu nahen später ängstlich scheuen.

Die zweckmäßigste, d. h. die ohne Befestigen des Drahtes mittelst Krampen ausgeführte Methode ist folgende. In Entfernung von je einer Ruthe weit setzt man mäßig starke Pfähle, durchbohrt sie in der erforderlichen Höhe und in gleich weiten Entfernungen mittelst eines Bohrers, der nicht viel weiter ist als die Stärke des Drahtes beträgt. Anstatt 2 Drahtzügen, werden deren 3 vorgezogen. Der vorher gut geglühete Draht wird durch die Bohrlöcher gezogen, bei je 10 Ruthen Entfernung einmal um den Pfahl gewunden, damit die Spannung nicht zu groß wird. Später wird der Draht betheert, um seine Dauer zu vermehren. Der Draht hat die Stärke einer Pfeifenspitze und es kostet ungefähr in Mecklenburg circa 900—1000 laufende Fuß Drahtlänge 3½ Thlr.*).

Die Eisendrahtzäune sind in England schon seit vielen Jahren in Gebrauch. Dort sind auch oftmals die Strebe- oder Haltpfosten von Eisen. Solche Zäune halten dann ein volles Menschenalter aus, während Drahtzäune mit Holz schon nach 10—12 Jahren eine Reparatur bedürfen. Die in England darüber gemachten Erfahrungen weichen insofern von den obigen Empfehlungen ab, als man schon beobachtet hat, daß beim Sprung über die Zäune einzelne Viehstücke in den oberen Drähten hängen bleiben. Als Schutz für junge Gehölzpflanzungen, bis die Bäume groß genug gewachsen sind, so daß man das Vieh darunter weiden lassen kann, eignen sie

*) Vergl. Stein, prakt. Wochenbl. 1860, 52

sich vortrefflich, ebenso zu Weideschlag-Abtheilungen auf Gütern, wo Weidewirthschaft getrieben wird und als gemeinschaftliche Grenzen zwischen neben einander liegenden Besitzungen. Auch zum Schutze junger Weißdornenhecken, bis dieselben hinreichend erstarkt sind, lassen sie sich recht zweckmäßig anwenden *).

---

*) Vergl. Henry Stephens, Buch der Land- und Hauswirthschaft, a. a. O.

Anhang.

Ueber Gewinnung, Handel und Cultur des Grassamens.

I. Gewinnung des Grassamens.

Der Samengewinn kann im Großen für den Handel durch die Samencultur im Felde oder in besonders dazu eingerichteten Samengärten (Samenschulen) erfolgen, wozu die oben bei den einzelnen Gräsern gegebenen Culturanweisungen genügen.

Doch kann auch die Gewinnung leicht durch Sammlung der wildwachsenden Gräser auf Wiesen, in Gärten, an Wegen, Gräben, Ufern, auf Aeckern, in Wäldern (Holzungen) u. s. w. erfolgen. Für kundige und fleißige Leute ist das Sammeln der Grassämereien auf diese Weise eine sehr lohnende Beschäftigung während des Sommers und Herbstes, denn bei gutem, dichtem Bestande kann nach Hanstein ein geübter Mann täglich so viel Samengras schneiden, daß $\frac{1}{4}$ Centner Samen daraus gewonnen wird. Auch wenn selbst nur $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ Ctr., ja wenn selbst noch weniger Samen auf diese Weise gesammelt werden kann, dann ist bei einer derartigen Beschäftigung immer noch ein hübsches Tagelohn zu verdienen.

Doch zur Ausführung dieses Verfahrens gehört zuvörderst eine genaue Kenntniß der Culturgräser, die leider noch sehr selten zu finden ist. Zur Verbreitung der Gräserkunde

unter den Landwirthen sind die illustrirten botanischen Werke zu theuer, besonders wenn sie colorirte Abbildungen enthalten, und dennoch führen sie nur zu leicht noch zu Irrthümern.

Am sichersten würde dieser Zweck durch den Verkauf von Herbarien (Sammlung getrockneter Pflanzen) erreicht; doch sind diese namentlich von den Culturgräsern noch selten. Die Herstellung einer derartigen Pflanzensammlung ist jedenfalls kostspielig; dennoch will ich mich erbieten, die Anfertigung eines Herbariums aller bekannten Culturgräser anfertigen zu lassen, um die Gräserkunde allgemeiner zu machen, wenn bis zum 1. December 1861 in portofreien Briefen bei mir so viel Bestellungen darauf eingehen, daß die Kosten eines derartigen Unternehmens gedeckt würden und ich in den Stand gesetzt wäre, behufige Exemplare zu möglichst billigen Preisen an die dem Unternehmen vorgedruckten Theilnehmer zu versenden.

Das Recht des Sammelns von Grassamen müßte auf fremden Grundstücken, wo dadurch der Felder-, Wiesen- und Holzcultur einiger Schaden zugefügt würde, erkauft oder erpachtet werden, wie dies bereits von Samenhändlern geschieht, welche zur Gewinnung des Grassamens Arbeiter in Accord nehmen.

Die geeignetsten Standorte mit Rücksicht auf die darauf vorherrschend wachsenden Grasarten, die bei der Gewinnung des Grassamens zum Fingerzeig dienen mögen, sind:

1) Wiesen und deren Umgebungen. In der Regel ist das Sammeln von Grassamen auf mehrschürigen Wiesen aus dem Grunde unmöglich, weil der Samen nicht zur Reife gelangt, bevor das Futter gemähet wird. Auf einschürigen Wiesen dagegen wird vieler Samen wohl reif, allein das Sammeln ist deswegen unthunlich, weil bei dieser Verrichtung zu viel Gräser niedergetreten werden, wodurch das Geschäft des Mähens sehr erschwert wird. Daher ist blos zu

diesem Zweck die nächste Umgebung der Wiesen, d. h. die Ufer der Ent- und Bewässerungsgräben ꝛc. dazu zu benutzen. Nach Hanstein findet man dort: Wiesenfuchsschwanz an tiefen, humosen Stellen, französisches Raygras und Wiesenschwingel an Böschungen, Dämmen u. s. w., seltener Knauelgras, weichen Hafer, Zittergras, Kammgras, Goldhafer, Fioringras ꝛc.*)

2) Aecker und deren Raine. Auf Esparsette-, Luzerne-, Roth- und Bastardkleefeldern, besonders wenn die beiden letzteren Kleearten nach Wintergetreide folgen, finden sich zuweilen manche Grasarten häufig ein, allein auch hier ist wegen der bereits erwähnten Beschädigung der Bestände das Sammeln in vielen Fällen unthunlich. Zweckentsprechender kann dies aber auf den Ackerrainen, an Feldwegen u. s. w. erfolgen. Hier findet man englisches und französisches Raygras, Wiesenschwingel, Rispengrasarten, seltener Knauelgras ꝛc.

3) Waldungen. Hier findet man gewöhnlich in lichten Beständen und im Laubholze: Ruchgras, härtlicher Schwingel, Timotheegras, Rispengras, Knauelgras ꝛc. Hier bietet sich die meiste und unschädlichste Gelegenheit zur lohnenden Gewinnung des Grassamens für Sammler dar.

Mit Recht schlägt Hanstein in der angezogenen Schrift vor, daß sich der Landwirth zunächst kleinere Mengen der einzelnen Grassamenarten auf den vorgenannten Standorten sammeln lasse und dann jede Sorte für sich zur Samencultur entweder für den eignen Bedarf oder im Großen für den Handel erzieht. Sorten, die bei uns nicht wild wachsen, z. B. italienisches Raygras, Ceratochloa australis ꝛc., muß man sich zu gleichem Behuf aus einer renommirten Samenhandlung beziehen. Schon mancher Landwirth würde zur Cultur von Kleegrassaaten, Grasgemenge ꝛc. geschritten sein, wenn er nicht

*) Vergl. Hanstein, die Familie der Gräser. Wiesbaden, 1857.

daran durch den kostspieligen Ankauf von Grassamen behindert worden wäre.

Die von Thaer und Sinclair empfohlenen Samengewinnungsverfahren, wonach man von einem Wiesenfleck von gleicher Beschaffenheit, wie die anzusäende Wiese, die Samengewinnung im natürlich gemengten Bestande unternehmen soll, ist insofern fehlerhaft, als der beste und reifste Samen bei der Heuwerbung ausfällt, auch die gewünschten Gräser entweder nicht darunter, oder nicht im richtigen Verhältniß beigemengt sind.

Bei der Gewinnung des Samens, hauptsächlich auf natürlichem Standorte, sind nachfolgende Regeln und Verrichtungen zu beobachten.

1) Der richtige Zeitpunkt zum Einsammeln der Grassamen ist gekommen, wenn beim Durchziehen der Aehren oder Rispen durch die Finger reife Samen ausfallen.

2) Der Sammler trägt einen kurzen, breiten Sack, der mittelst eines Lederriemens über die Achsel gehängt wird, worein er die abgeschnittenen Grasähren oder Rispen steckt und den vollen Inhalt dann in einen größern Sack durch Einstopfen entleert.

3) Dagegen ist das Abstreifen der Samen mit den Händen unzweckmäßig, weil die Samen schwieriger trocknen, auch weniger nachreifen.

4) So oft die gefüllten Säcke nach Hause gebracht werden, werden die geschnittenen Theile auf Trockenböden entleert, dünn ausgebreitet und dann täglich gewendet, bis sie gehörig dürre zum Dreschen sind, damit sie nicht modrig werden, wodurch die Samen ihre Keimkraft verlieren würden.

5) Beim Reinigen des abgedroschenen Grassamens werden die schweren Samen auf der Getreidereinigungsmaschine, die leichtern aber durch öfteres Sieben und Abschwingen von Spelzen, Halmen 2c. gesondert.

6) Dürr eingebrachter, und alsbald abgedroschener, bezüglich gereinigter Samen kann sofort selbstverständlich jede Sorte besonders in Säcken aufbewahrt und diese luftig gestellt werden. Wird jedoch der Samen beim Dreschen noch mehr oder weniger feucht, so muß er zum vollständigen Trocknen auf den Trockenböden nochmals dünn ausgebreitet werden, bis er in vollkommen trocknem Zustande in Säcke oder Fässer eingefüllt wird.

7) Der beim Sammeln und Trocknen von selbst ausgefallene Samen ist wie bei andern Früchten der beste; nach Hanstein beim Wiesenfuchsschwanz fast der allein gute. Am schwierigsten ist die Trennung des Rispengras= oder Ruchgrassamens.

II. Mißstände im Grassamenhandel.

Es giebt viele renommirte Samenhandlungen, wo die verschiedenen Grassämereien wohl größtentheils echt und rein zu bekommen sind. Es kommen aber auch mehrfache Mängel im Grassamenhandel vor, die schon zu vielfachen Klagen Veranlassung gegeben, ja sogar Viele zu fernern Versuchen in der Cultur der Futtergräser entmuthigt haben. Es läßt sich denken, daß unechter oder unreiner zu hohen Preisen gekaufter Grassamen bei der Besamung neuer Wiesen, Weiden 2c. zu Vorurtheilen Veranlassung giebt, die nicht für das Interesse dieses Culturzweigs günstig sein können.

Wenn schon an und für sich das Sammeln guter Grassamen schwierig ist, so wird es noch bedeutend erschwert durch Unkenntniß in der Gräserkunde; wenn schon auf diese Weise viel schlechte Grasarten mit unterlaufen, so geschieht es wohl auch vorsätzlich beim Sammeln gemischter Gräser. Junge Waldschläge, welche sehr viel Grassamen hervorbringen, werden nach Hanstein jährlich verpachtet und daran liegt es, daß so viel schlechter Samen in den Handel kommt. Neben den

kleinen Mengen Ruchgras, Knauelgras u. A. bilden ganze Massen von gebogener Schmiele, Rasenschmiele, Riesen-Trespe, Wald-Schwingel, Hain-Rispengras, Hirsegras, Honiggras ꝛc. den Bestand. Derartig oft in großen Massen gesammelte Grassamen werden von den Händlern billig aufgekauft und zu hohen Preisen in der Meinung wieder verkauft, daß sie der Landwirth aus Unkenntniß keiner Prüfung unterwerfen kann*).

Derartige Grassamen-Mischungen entsprechen aber selten dem bezeichneten Zwecke und den Bodenarten, sie mögen zu Wiesen- oder Weideanlagen bestimmt sein. Damit soll aber keineswegs gesagt sein, daß derartige Gräsermischungen renommirter Samenhandlungen ebenso unecht seien. Im Gegentheil suchen diese ihr Renommé dadurch zu erhalten, daß sie die Ausführung erhaltener Aufträge den Wünschen gemäß zweckentsprechend besorgen, auch sich unausgesetzt bemühen, die in Bezug auf den Werth einzelner Grasarten unter verschiedenen Verhältnissen gemachten Erfahrungen kennen zu lernen und für ihre Abnehmer zu benutzen.

Als renommirte Samenhandlungen habe ich in dieser Beziehung kennen gelernt: v. Sprekelsen in Hamburg, Metz u. Comp. in Berlin, Mette in Quedlinburg, Jühlke, Benary ꝛc. in Erfurt u. A.

Jedenfalls ist es auch für den Samenhändler schwierig, guten, keimfähigen, reinen und echten Grassamen zu erhalten, da erfahrene und umsichtige Grassamen-Producenten noch selten, und unerfahrene oder unreelle Sammler dagegen noch häufig sind, welche fast ohne Wahl Alles, was in Feld oder Wald von Grasarten in erheblicher Menge vorkommt, sammeln, den Samen oft unreif schneiden und durch unzweckmäßiges Anhäufen in hohem Grade sich erhitzen lassen, wodurch er seine Keimfähigkeit mehr oder weniger verliert.

---

*) Vergl. Hanstein, a. a. O.

Diese Uebelstände werden nicht verschwinden, bis eine genauere Kenntniß der Gräser und deren Samen verbreitet ist, der Gräserbau dann mit mehr Vorliebe gepflegt und dem entsprechend eine rationelle Samencultur betrieben wird.

III. Anlegung von Grassamenschulen.

Wenn man durch Sammlung der wildwachsenden Gräser, oder durch den Bezug von einer renommirten Samenhandlung in den Besitz verschiedener, echter, d. h. richtig bestimmter Grasarten gelangt ist, so muß man sich bestreben, dieselben unvermischt fortzupflanzen, was am liebsten in einer Samenschule geschieht, damit man des theuern Ankaufs derartiger Sortimente überhoben ist. Bürger berechnet, daß auf 1 Quadratruthe der Samenbedarf für 1 preußischen Morgen erzeugt werden kann. Je nach dem durchschnittlichen jährlichen Bedarf muß man nach diesem als Norm gegebenen Maßstab den Umfang des zu einer Samenschule bestimmten Areals bemessen. Braucht man zum eignen Saatbedarf einzelne Grasarten in größern Quantitäten, oder will man diese durch die an sich selbst einträgliche Samencultur für den Handel vermehren, so muß der Samenbau im freien Felde unternommen werden, wobei die bei der Cultur der einzelnen, wichtigeren Gräser gegebenen Lehren zur Regel dienen.

Bei der Anlage und Cultur einer Samenschule sind folgende Punkte ins Auge zu fassen, bez. in Ausführung zu bringen.

1) Die Samenschule soll in möglichster Nähe des Wirthschaftshofes und unter geschützter, sonniger Lage liegen. Eine Umfriedigung derselben ist nur erforderlich, wo sie von den Thieren unverschont bleibt. Auf einem nahen Ackerstück genügt oft dazu ein Feldbeet, um mehrere Grasarten auf Samen cultiviren zu können.

2) Der Boden soll den Anforderungen der meisten Gräser entsprechen, im reinen, kräftigen und wohlbearbeiteten Zustande sein.

3) Jede Sorte soll von der andern getrennt angebaut werden.

4) Um jede Grasart von andern Gräsern oder von anderm fremdartigen Gesäme rein zu erhalten, müssen die Samen in Reihen, unter Zugrundelegung der oben angegebenen Entfernungen, in die mit dem Gartenmarquer gezogenen Rillen mittelst der Hand sorgfältig und ganz dünn gesäet werden, damit nur einzelne Stöcke mit einer stark verzweigten Halmkrone sich bilden, welche nur allein die höchsten Samen-Erträge geben.

5) In der Samenschule muß man Abtheilungen für ein- und mehrjährige (perennirende) Gräser haben, da es unter den letztern Arten giebt, die erst im zweiten und dritten Jahr zur Samenentwickelung gelangen, während die ersteren schon nach einem Jahr wieder zu einer andern Cultur vorbereitet werden müssen.

6) Die Zwischenräume der Grassaatreihen müssen jährlich während der Vegetationszeit mindestens zweimal mit der Handhacke gründlich gelockert, dabei jedesmal das Unkraut ausgeschüttelt und letzteres auch aus den Saatreihen selbst durch Ausziehen mit der Wurzel gründlich entfernt werden. Es ist dies das wichtigste Culturmittel, um vielen, vollkommnen und reinen Samen zu erzeugen.

7) In Bezug auf die Reifzeit, Ernte, Reinigung und Aufbewahrung des Grassamens ist dasselbe maßgebend, was oben bereits für dessen Gewinnung gesagt wurde.

8) Der Samengewinn aus der Samenschule dient theils zur reinen Erhaltung der Arten, theils zur Mischung unter die in größern Quantitäten gebaueten Arten, wozu von einer Art oft nur einige Pfunde erforderlich sind.

9) Das nach dem Dreschen gewonnene Grassamenstroh, sowohl aus der Samenschule, als auch von den besondern Samenfeldern, ist ein gutes Rauhfutter, welches nach Bürger bezüglich seines Futterwerths immer noch besser ist wie saures Wiesenheu, wenn es lufttrocken und daher moderfrei eingebracht wurde.

Druck der Hofbuchdruckerei in Altenburg.
(H. A. Pierer.)

Druck der Hofbuchdruckerei in Altenburg. (H. A. Pierer.)